# د راډیو جوړولو د کورس رهنما

د یونسکو د پروژی دفتر کویټه ، پاکستان

د ۲۰۹ \ AFG \ ۲۰ پروژه



# د راډيو جوړولو د کورس رهنما

۱_ لمړی برخـه : عملـی کار

۲_ دوهمه برخه : درسی پلان




Unesco Project Office Quetta, Pakistan
Project 209/AFG/20

چاپونکی :
د افغانستان لپاره د یونسکو د پروژی دفتر
پست بکس ۲۱۷ د عمومی پست دفتر
کویته ۸۷۰۰۰ ، پاکستان
فبروری ۱۹۹۳

کومی نظریی چی په دی خپرونه کی بیان شوی دی حتمی نه ده چی د یونسکو د رسمی موقف سره اړه ولری او داسی قصد نه دی شوی چی دغه نظریی دی د یو هیواد او یا یوی سیمی په یو ټاکلی سرحد او قلمرو پوری منحصری وی .

# د درسی پروگرام عملی او نظری فهرست لمبر ۱

# لمړی برخه

# جاب لمبر ۱

## د کار سامان :

د کتاب د دویمی برخی لمړی لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وګوری .

د کار کولو د سامان دندی :

پیچکښ : د نټ د خلاصولو او ټینګولو لپاره پکاریږی . پیچکښ په دوه ډوله دی : یو دوه رخه پیچکښ دی چی د دوه رخه نټ لپاره استعمالیږی او بل څلور رخه پیچکښ دی چی د چورس نټ لپاره کار تری اخیستل کیږی . چورس پیچکښونه په وړو او غټو ډولونو باندی ویشل شوی دی . په دوه رخه پیچکښ کی هم واړه او غټ ډولونه شته دی نو باید د نټ مطابق پیچکښ استعمال کړو .

پلاس : پلاس د نټ یا بولټ د خلاصولو او تړلو لپاره استعمالیږی .

کټ پلاس : د ویر یا نری سیم د پری کولو لپاره پکاریږی .

ویر پلاس : د ویر د پری کولو او لوڅولو لپاره کار تری اخیستل کیږی او هر ویر چی پری لوڅیږی باید د ویر مطابق پلاس اجست کړل شی . که چیری د هغه اجست ونشی ، یا ویر پری کوی او یا ئی سم نشی لوڅولای .

اره : د اوسپنی ، اوږده نټ او داسی نورو څیزونو د غوڅولو لپاره استعمالیږی .

پینس یا چنټه : پینس د ویر ، نټ او پرزو د نیولو لپاره استعمالیږی .

د سولډرینګ پمپ : د دغه پمپ نه د قلعی د پورته کولو لپاره کار اخیستل کیږی او هره پرزه چی د پمپ په ذریعه راپورته کیږی باید لمړی د هغی پایی لوڅی کړی شی او وروسته دی پرزه راوخیژی . که چیری پایی لوڅی نشی او پرزه د کاوی په زور راوخیژی ، امکان لری چی د نوموړی پرزی کومه پایه ماته شی .

ګیره : ګیره د نټ او نورو څیزونو د نیولو لپاره استعمالیږی .

# جاب لمبر ۲

## الیکتریك ( بریښنا ) :

د کتاب د دویمی برخی دویم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښي وګوری ۰

بریښنا د هغی قوی نه عبارت ده چی په سترګو نه لیدل کیږی او په لاس نه نیول کیږی خو د اغیزو نه ئی څرګندیږی چی بریښنا شته . بریښنا په دوه ډوله ده :

۱ـ ولاړه بریښنا

۲ـ خوځنده بریښنا

۱ـ ولاړه بریښنا : هغی بریښنا ته ویل کیږی چی په ځای پیدا کیږی او بیرته ورك کیږی لکه تندر او د چکمك ډبری . ولاړه بریښنا د استفادی وړ نه ده .

۲ـ خوځنده بریښنا : هغی بریښنا ته ویل کیږی چی د یو ناقل په ذریعه د یوه ځای نه بل ځای ته لیږدول کیږی لکه د بطری بریښنا ، د جنریټر بریښنا او داسی نور .

## جاب لمبر ۲

**د راډیو په هکله معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی دریم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وگوری .

د راډیو تمرین : راډیو د هغی واسطی یا وسیلی نه عبارت ده چی لیږدول شوی خبر او پیغام د کومی لینی اړیکی نه پرته په عین وخت کی مورږ ته رارسوی .

په هوا کی د ځپو چټکتیا په یوه ثانیه کی دری سوه زره کیلو متره ده . کله چی ځپی د فضا نه تیریږی د راډیوگانو د آنټن سره لگیږی او د آنټن پر کویل باندی یو کمزوری برقی جریان پیدا کیږی . دغه جریان د لین په ذریعه ( آر ، ایف ) یا د راډیو فریکانسی بلاك ته ورکول کیږی . د ( آر ، ایف ) بلاك دا دنده لری چی هغی فریکانسی ته چی د راډیو ستن وربانډی عیاره شوی ده لار ورکوی او نور ( ایف ) آرت لین ته ورکوی . وروسته نوموړی فریکانسی مکسر بلاك ته ورکولی کیږی . په همدی وخت کی د ایسی لیټر تولیدی شوی فریکانسی مکسر ته ورځی او هلته سره یو ځای کیږی . په مکسر کی د جمع ، تفریق او ضرب د عملیو نه وروسته باید ( ٤٥٥ ك ، ایس ) د مکسر نه ووځی . ځکه چی د ټولو رادیوگانو ( آی ، ایف ) یا د منځنیو فریکانسو بلاك په ( ٤٥٥ ) باندی عیار شوی دی . که چیری فریکانس د ( ٤٥٥ ك ، ایس ) نه لږ یا زیاته وی نو د ( آی ، ایف ) بلاك هغی ته لاره نه ورکوی . کله چی اشاره په نوموړی بلاك کی تقویه او فلټر شوه د ریکټور بلاك ته ورکوله کیږی . د ریکټور د بلاك دنده دا ده چی های ( ایف ) او صوتی ( ایف ) یا ( ای ، ایف ) سره بیلوی . های فریکانسی آرت لین ته او صوتی ( ایف ) د والیوم د کنټرول له لاری اوټ پټ یا ( ای ، ایف ) امپلی پائیر ته ورکول کیږی او کله چی په اوټ پټ بلاك کی ښه تقویه شو لوډ سپیکر ته ورکول کیږی . لود سپیکر نوموړی برقی جریان په ږغ بدلوی .

## جاب لمبر ٤

**د مقناطیس په باب معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی څلورم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وکوری .

هر هغه جسم چی د نورو جسمونو د جذب او دفع خاصیت ولری ، مقناطیس بلل کیږی . مقناطیس په دوه ډوله دی :

۱ـ طبیعی مقناطیس

۲ـ مصنوعی مقناطیس

۱ـ طبیعی مقناطیس : هغه مقناطیس ته ویل کیږی چی په طبیعی ډول په کانو او غرونو کی د ډبرو په بڼه پیدا کیږی .

۲ـ مصنوعی مقناطیس : هغه مقناطیس ته ویل کیږی چی د انسانانو په ذریعه جوړیږی . د انسانانو په ذریعه دری ډوله مقناطیسونه جوړیږی :

۱ـ د موږلو ( مالش ) په ذریعه

۲ـ د رولك یا تماس په ذریعه

۳ـ د بریښنا په ذریعه

۱ـ د موږلو په ذریعه د مقناطیس جوړول : که چیری د اوسپنی یا پولادو میله د یوی مقناطیسی میلی سره وموږو نو له څو شیبو وروسته به ولیدل شی چی د اوسپنی یا پولادو میلی هم د مقناطیس په څیر د نورو جسمونو د جذب او دفع خاصیت پیدا کړی دی .

۲ـ د رولك یا تماس په ذریعه د مقناطیس جوړول : که چیری یوه مقناطیسی میله د پولادو یا اوسپنی د میلی سره یو ځای کښیږدو ، د مقناطیسی میلی مقناطیسی خطونه د اوسپنی یا پولادی میلی څخه تیریږی او د اوسپنی میله هم د جذب او دفع خاصیت پیدا کوی .

۳ـ د الیکتریك په ذریعه د مقناطیس جوړول : که چیری د مسو یو پوښ لرونکی سیم په اوسپنی یا د پولادو په میلی باندی تاو کړل شی او بیا د مسو د سیم یو سر د بطری د منفی قطب سره او بل سر ئی د بطری د مثبت قطب سره وصل شی نو د سیم نه د بریښنا د جریان په تیریدو سره پولادی میله مقناطیسی خاصیت پیدا کوی .

د مقناطیس د جذب او دفع قوه په داین سره اندازه کیږی .

**د مقناطیس خواص :**

مقناطیسي جسمونه لاندني خاصیتونه لري :

۱ـ هر مقناطیس دوه قطبونه لري چي د شمال او جنوب د قطبونو په نامه یادیږي .

۲ـ مقناطیسي خطونه تل د شمال د قطب لخوا د جنوب د قطب په لور د حرکت په حال وي .

۳ـ د مقناطیسي خطونو سختوالی په قطبونو کي د مرکز په نسبت زیات وي .

٤ـ که چیري همجنس قطبونه سره یو ځای کړل شي ، یو بل سره دفع کوي .

۵ـ که چیري یو مقناطیس پر کوچنیو ټوټو باندي وویشل شي د هري ټوټي شمال قطب ، شمال لوري او جنوب قطب ئې ، جنوب لوري ته دریږي .

# جاب لمبر ۵

## د راډيو د پرزو نومونه :

د کتاب د دويمې برخې پنځم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښې وګوری .

د راډيو بلاکونه د لاندنيو پرزو نه جوړ شوی دی :

۱ـ مقاومت يا رزيستنس

۲ـ کنډنسر ( کپيسټر ) يا خازن

۳ـ کويل يا سيم پيچی

٤ـ دائيود

۵ـ ناقل جسمونه

٦ـ ترانسفرمر

۷ـ لوډ سپيکر .

## جاب لمبر ٦

### د مقاومت په باب معلومات :

د کتاب د دویمی برخی شپږم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وګوری .

۱ـ د مقاومت تمرین : هر عکس العمل یا خنډ چی په یو ناقل کی د جریان او ولتیج په وړاندی منځ ته راځی ، له مقاومت څخه عبارت دی . یا په بله ژبه هر هغه مواد چی د جریان او ولتیج د لږوالی یا د هغه د مخنیوي سبب وګرځی ، له مقاومت څخه عبارت دی . مقاومت د جوړښت په لحاظ پر دری ډوله دی :-

۱ـ سیمی مقاومت

۲ـ کاربنی مقاومت

۳ـ کاشی مقاومت

مقاومت د استعمال له نظره پر دری ډوله دی :

۱ـ بدلیدونکی ( متحول ) مقاومت

۲ـ نیم بدلیدونکی مقاومت

۳ـ ثابت مقاوت

۱ـ بدلیدونکی مقاومت : هغه مقاومت ته ویل کیږی چی قیمت ته ئی هر وخت تغیر ورکول کیږی لکه والیم کنترول .

۲ـ نیم بدلیدونکی مقاومت : هغه مقاومت ته ویل کیږی چی قیمت ئی کله کله تغیر کوی لکه د ټیپ د موټور د اجست مقاوت .

۳ـ ثابت مقاومت : هغه مقاومت ته ویل کیږی چی قیمت ئی تل ثابت وی . که چیری مقاومت وسوځی باید په هماغه اندازه بل مقاومت ئی په ځای ولګول شی . مقاومت په راډیو کی د ( 1/٤ W ) نه تر ( ٢ W ) پوری وی او نوموړی مقاومت له کاربنی مقاومت نه عبارت دی . کوم مقاومتونه چی د ( ٢ W ) نه زیات وی د سیمی مقاومت څخه عبارت دی . په مقاومت کی دوه شیزونه ډیر مهم دی لکه د مقاومت طاقت چی په ( ډبلیو ) سره ښودل کیږی او پخپله مقاومت چی په اوم سره ښودل کیږی .

د مقاومت د پیژندلو لپاره دوه لاری شته دی :

۱ـ لمړی دا چی پخپله په مقاومت باندی قیمت لیکل شوی وی .

۲ـ او دویم دا چې د کلر کور په مرسته پیژندل کیږي . د مقاومت واحد اوم دی .

۱ـ یو کیلو اوم = ۱۰۰۰ اوم

۲ـ یو میگا اوم = ۱۰۰۰ کیلو اوم

**د کلر کور جدول**

| د حلقې رنگ | لمړی حلقه | دویمه حلقه | دریمه حلقه | د حلقې رنگ | لمړی حلقه | دویمه حلقه | دریمه حلقه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تور | ۰ | ۰ | ۰ | زرغون | ۵ | ۵ | ۵ |
| نصواري | ۱ | ۱ | ۱ | آبي | ٦ | ٦ | ٦ |
| سور | ۲ | ۲ | ۲ | بنفشي | ۷ | ۷ | ۷ |
| نارنجي | ۳ | ۳ | ۳ | خړ | ۸ | ۸ | ۸ |
| ژیړ | ٤ | ٤ | ٤ | سپین | ۹ | ۹ | ۹ |

څلورمي حلقي ته د مقاومت ټولرانس ویل کیږي . که چیري د څلورمي حلقي رنگ طلائي وي نو ټولرانس ئي ( + − ۵ ٪ ) دی او که چیري د څلورمي حلقي رنگ د سپینو زرو رنگ ته ورته وي ، ټولرانس ئي ( + − ۲۰ ٪ ) دی . که چیري څلورمه حلقه هیڅ ډول رنگ ونلري نو پدې صورت کي د مقاومت ټولرانس ( + − ۲۰ ٪ ) دی .

مثال : که چیري د کوم مقاومت د لمړی حلقي رنگ ژیړ ، د دویمي حلقي رنگ ئي سور ، د دریمي حلقي رنگ ئي نارنجي او د څلورمي حلقي رنگ ئي نقره ای وي ، مقاومت ئي پیدا کړی ؟

ځواب : د دغو رنگونو قیمت د پورتني جدول له مخي پیدا کوو . گورو چي د ژیړ رنگ قیمت ( ٤ ) ، د سره رنگ قیمت ( ۲ ) ، د نارنجي رنگ قیمت ( ۳ ) او د نقره ای رنگ قیمت ( + − ۱۰ ٪ ) دی . په پیل کي د لمړني حلقي د رنگ قیمت چي ( ٤ ) دی لیکو او وروسته د دویمي حلقي قیمت لیکو . د دریمي حلقي عدد موږ ته د صفرونو شمیر راښیي . څرنگه چي په دغه مثال کي د دریمي حلقي قیمت ( ۳ ) دی نو له دوو ښي خواو نه دري صفرونه ایږدو . څرنگه چي د څلورمي حلقي قیمت ( + − ۱۰ ٪ ) دی نو دغه رقم د عددونو ښي ارخ ته لیکو او وایو چي د نوموړي مقاومت قیمت دا دی : + − ۱۰ ٪ ٤۲۰۰۰ .

## جاب لمبر ۷

### د کنډنسر په باب معلومات :

د کتاب د دویمی برخی اووم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وکوری .

که چیری دوه فلزی صفحی له یو بل سره موازی کښیښودلی شی په داسی حال کی چی په منځ کی ئی یو ډول عایق موجود وی ، نو هغی ته کنډنسر ویل کیږی . د کتاب د دویمی برخی د اووم لمبر جاب په شکل کی د ( A ) او ( C ) پلیټونه د هوا په ذریعه ، سره بیل شوی دی . د ( A ) نه مطلب انود او د ( C ) نه مطلب کتود دی . که چیری د کنډنسر د ( A ) پلیټ د بطری د مثبت اړخ سره او د ( C ) پلیټ د بطری د منفی اړخ سره وصل کړو ، په نتیجه کی به د بطری د منفی قطب څخه الیکترونونه د کنډنسر د ( C ) پلیټ ته لاړ شی . په دغه خاص حالت کی د ( A ) په پلیټ کی الیکترونونه لږ او د ( C ) په پلیټ کی زیات دی . نو ویلای شو چی په دغه حالت کی کنډنسر چارج شوی دی . د کنډنسر د دوو پلیټونو ترمنځ د بریښنا د ساحی خطونه شته دی . دغه خطونه د انود نه پیل کیږی او پر کتود باندی پای ته رسیږی . دغه برقی ساحه په سترګو نه لیدله کیږی . یعنی یوه خیالی ساحه ده .

د کنډنسر د چارج کیدلو په وخت کی د بریښنا انرژی د بریښنا په ساحه کی ذخیره کیږی او تر هغه وخته پوری په برقی ساحه کی پاتی کیږی ترڅو چی د کنډنسر سره بطری وصلی کړی شی . کله چی کنډنسر چارج وی نو یوه اندازه الیکترونونه د بطری د منفی ترمینل څخه کنډنسر ته ورځی او په عین وخت کی په همدی شمیر الیکترونونه د کنډنسر څخه د اتصالی لین په ذریعه د بطری مثبت ترمینل ته ورځی .

کنډنسر د لاندنیو مقصدونو لپاره استعمالیږی :

۱ـ د بریښنا د انرژی د ذخیره کولو لپاره

۲ـ د متناوب ولټیج څخه د مستقیم ولټیج د بیلولو لپاره

۳ـ د مستقیم ولټیج د تیریدلو څخه د مخنیوی لپاره

٤ـ او د متناوب ولټیج د آسانه تیرولو لپاره .

د کنډنسر د اندازه کولو واحد فیراد دی . څرنګه چی فیراد ډیر لوی واحد دی نو موږ د هغه په ځای میکرو فیراد ، نینو فیراد او پیکو فیراد استعمالوو

1 F = 1000000 = 10 MF
1F =1 000000000 = 10 NF
1 F = 100000000000 = 10 PF
1 F = 1000 NF = 1MF
1000 PF = 1 NF
1 MF = 1000000 PF

که چیری هغه چارج چې د کنډنسر پر پلیټونو باندې ذخیره کیږي په (Q) سره ، د بریښنا جریان په (I) سره او وخت په (T) سره وښیو نو دغه فرمول لاس ته راځي : (I) x (T) = Q .

همدارنګه که چیری کپیټانس په (C) سره ، برقي چارج په (Q) سره او هغه ولټیج چې د کنډنسر سره وصل کیږي په (V) سره وښیو ، نو لرو چې : C = Q / V

هر کنډنسر د خپل عایق په نامه یادیږي . که د کنډنسر عایق کاغذ وي نو کاغذي کنډنسر ورته ویل کیږي . که چیری د کنډنسر عایق هوا وي نو هوائي کنډنسر ورته ویل کیږي . که د کنډنسر عایق پلاسټیك وي ، د پلاسټیکي کنډنسر په نامه یادیږي او که چیری د کنډنسر عایق سرامك وي ، د سرامکي کنډنسر په نامه یادیږي .

د لاندنیو عواملو په مرسته د کنډنسر کپیټانس زیاتیدلای شي :

۱ـ هر څومره چې د کنډنسر د پلیټونو ترمنځ واټن لږ وي ، کپیټانس ئې لږ کیږي .

۲ـ هر څومره چې د کنډنسر د پلیټونو مجموعي ارتوالی زیات وي ، کپیټانس ئې زیاتیږي .

۳ـ هر څومره چې د کنډنسر عایق د غوره جنسیت لرونکی وي ، کپیټانس ئې زیاتیږي .

کنډنسر د قیمت له نظره پر دوه ډوله دي :

۱ـ ثابت کنډنسر : هغه کنډنسر چې کپیټانس ئې نه بدلیږي لکه سرامك کنډنسر ، مائیکا کنډنسر او نور .

۲ـ بدلیدونکي کنډنسر : د هغه کنډنسر نه عبارت دی چې کپیټانس ئې زموږ په خوښه بدلیږي لکه شانه کنډنسر .

د کنډنسرونو قیمت په دوه ډوله پیدا کولای شو . یو دا چې پخپله په کنډنسر باندې د هغه قیمت لیکل شوي وي ، او بل د مقاومت د پیدا کولو د طریقي په څیر د کلر کور په مرسته د کنډنسر قیمت پیدا کیدای شي . کنډنسر کښتو فریکانسو ته مقاومت وربښي او لوړو فریکانسو ته لار ورکوي .

نیم بدلیدونکي کنډنسر : هغه کنډنسر ته ویل کیږي چې قیمت ئې کله کله بدلیږي لکه ټریمر . د کنډنسر دریم عدد د هغه د صفرونو شمیر راښیي . دغه خبره یوازې د سرامك کنډنسرونو په باب صدق کوي او په نورو کنډنسرونو باندې د هغو ثابت قیمت لیکل شوي وي او د هغو په باب صفرونو ته اړتیا نشته .

| رنګ | رقم | د اعشاری ضریب | تولرانس | رنګ | رقم | د اعشاری ضریب | تولرانس |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تور | ۰ | د ۱۰ طاقت | ۱ ضریب | آبی | ٦ | ۱۰ | ۱۰۰۰۰۰۰ |
| نصواری | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | بنفشی | ۷ | ۱۰ | ۱۰۰۰۰۰۰۰ |
| سور | ۲ | ۱۰ | ۱۰۰ | خاکی | ۸ | متحول ۱۰ | ۰،۰۱ |
| نارنجی | ۳ | ۱۰ | ۱۰۰۰ | سپین | ۹ | متحول ۱۰ | ۰،۱ |
| ژیړ | ٤ | ۱۰ | ۱۰۰۰۰ | نقره ای | — | متحول ۱۰ | ۰،۰۱ ٪۱۰ + — |
| زرغون | ۵ | ۱۰ | ۱۰۰۰۰۰ | بی رنګ | — | متحول ۱۰ | ۰،۱ ٪۵ + — |

## جاب لمبر ۸

**د دائیود په هکله معلومات :**

د کتاب د دویمې برخې اتم لمبر جاب ته مراجعه وکړئ او رسم وګورئ .

دائیود د نیمه هادي موادو لکه سلیکان او جرمانیوم څخه جوړ شوی دی .

د دائیود د استعمال ځایونه :

۱ـ د ایکشن کولو لپاره استعمالیږي یعنې د ایکشن په مرسته لوړه فریکانسي د ټیټې فریکانسي نه بیلوي .

۲ـ د ریکټیفائیر لپاره د استفادې وړ ګرځي یعنې د دغې عملیې په مرسته متناوب ولټیج په مستقیم ولټیج باندې بدلیږي . دائیود یوې خوا ته جریان تیروي او بلې خوا ته ئې نه تیروي . دائیود دوه الیکترونونه لري چې یو ئې انود دی چې په ( A ) سره او بل ئې کتود دی چې په ( C ) سره ښودل کیږي . که چیرې وغواړو چې د دائیود نه کار واخلو نو باید بطرۍ ورسره وصلې کړو . که چیرې د بطرۍ مثبت ترمینل د دائیود د انود لورې سره او د بطرۍ منفي ترمینل د دائیود د کتود لورې سره وصل کړل شي نو دغه ډول اتصال ته فارورډ بیاس ویل کیږي . که چیرې د دائیود د انود لور د بطرۍ د منفي ترمینل سره او د دائیود د کتود لور د بطرۍ د مثبت ترمینل سره وصل کړو نو د هغو اتصال ته ریورس بیاس (Reversbias) ویل کیږي .

# جاب لمبر ۹

## د ټرانزیسټور په باب معلومات :

د کتاب د دویمی برخی نهم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وکوری .

ټرانزیسټور له یو ډول راډیوئی عنصر څخه عبارت دی چی د نیمه هادی موادو لکه جرمانیوم او سلیکان نه جوړ شوی دی . ټرانزیسټور د بیلابیلو فریکانسو د تقویه کولو لپاره استعمالیږی . د ټرانزیسټور د استعمال ځایونه ورځ په ورځ زیاتیږی . د ټرانزیسټور ټیټه بیه ، لږ وزن او اوږد عمر د هغه د غوره صفتونو څخه دی .

په حقیقت کی د دوو دائیودونو د اتصال نه جوړ شوی ټرانزیسټور په دوه ډوله دی ، چی یو ئی ( پی ، این ، پی ) او بل ئی ( این ، پی ، این ) دی .

ټرانزیسټور دری الکترونونه لری ، که چیری وغواړو چی د بریښنا یو کمزوری جریان تقویه کړو د ټرانزیسټور په ذریعه ئی تقویه کولای شو . پدی توکه چی نوموړی جریان په سکنل ډول سره د ټرانزیسټور بیس ته ورکوو . په دغه صورت کی جریان د ټرانزیسټور پواسطه تقویه کیږی او بیا تقویه شوی جریان د کلکټور څخه خارجیږی . د ټرانزیسټور د فعال کولو لپاره باید بطری ورسره وصلی کړی شی . د ټرازیسټور د کار کولو په وخت کی د الیکترونونو حرکت د ایمټور د تیر مخالف وی یعنی هر لوری ته چی د تیر سمت وی ، د الیکترونونو سمت د هغه مخالف وی . که چیری په یوه سرکت کی د ( این ، پی ، این ) ټرانزیسټور وصل وی ، د ایمټور سره د بطری منفی ترمینل وصل کیږی او که چیری په یوه سرکت کی د ( پی ، این ، پی ) ټرانزیسټور وصل وی ، د ایمټور سره د بطری مثبت قطب وصل کیږی ، چی لمړی ئی د کامن بیس سرکت نه ، دویم ئی د کامن ایمټور سرکت نه او دریم ئی د کامن کلکټور سرکت نه عبارت دی . د لیکل شویو شکلونو نه ، دی نتیجی ته رسیږو چی :

۱ــ کامن بیس : د کامن بیس په ذریعه د لوړی فریکانسی نه اندازه گین په لاس راځی .

۲ــ کامن ایمټور : د کامن ایمټور په ذریعه زیات گین لاس ته راځی ، له دی امله زیات استعمالیږی په تیره بیا د دغه ډول سرکت نه د منځنی فریکانسی د تقویه کولو لپاره کار اخیستل کیږی .

۳ــ کامن کلکټور سرکت : د کامن کلکټور سرکت گین لږ دی . دغه ډول سرکت په آوټ پټ ستیج کی استعمالیږی .

# جاب لمبر ۱۰

**د کویل په باب معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی لسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وګوری .

کویل د یوی پوښ لرونکی سیم پیچی نه عبارت دی چی نوموړی سیم په یو عایق باندی پیچل شوی دی . که چیری د پوښ لرونکی سیم یو سر د بطری د منفی قطب سره او د سیم بل سر د بطری د مثبت قطب سره وصل کړو نو و به وینو چی په پوښ لرونکی سیم کی برقی جریان پیدا کیږی او د سیم په خواوشا کی مقناطیسی ساحه تولیدیږی . که چیری د بطری جریان په کویل باندی بند کړل شی ، مقناطیسی خطونه د کویل حلقی قطع کوی او مرکز ته ځان رسوی . د دغو مقناطیسی خطونو د قوی اندازه په هانوی سره سنجول کیږی او په ( ایل ) سره ښودل کیږی .

## جاب لمبر ۱۱

**د ټرانسفرمر په باب معلومات :**

د کتاب د دویمی برخې یوولسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښې وګوری .

ټرانسفرمر له دوو یا زیاتو سیم پیچیو نه عبارت دی چی د فلزی لوحو په ذریعه ، سره بیلی شوی دی . د بریښنا جریان د یوی سیم پیچی نه د مقناطیسی خطونو په بڼه د لوحو په ذریعه بلی سیم پیچی ته لیږدول کیږی .

د ټرانسفرمر لمړنی سیم پیچی ته پرایمری ویل کیږی او په ( P ) سره ښودل کیږی ، او دویمی سیم پیچی ته ئی سکنډری ویل کیږی چی په ( S ) سره ښودل کیږی .

ټرانسفرمر په دوه ډوله دی :

۱ـ زیاتونکی ټرانسفرمر

۲ـ لږونکی ټرانسفرمر

۱ـ زیاتونکی ټرانسفرمر : په دغه ډول ټرانسفرمر کی د سکنډری سیم پیچی حلقی ، د پرایمری په نسبت لږی وی . له دی کبله هغه ولتیج چی د پرایمری نه سکنډری ته لیږدول کیږی ، د سکنډری د سیم پیچی د حلقو په اندازه وی ، په نتیجه کی د سکنډری ولتیج ، د پرایمری د اندازی نه لږ وی .

۲ـ لږونکی ټرانسفرمر : په دغه ډول ټرانسفرمر کی د سکنډری کړی ، د پرایمری په نسبت زیاتی وی ، نو له دی کبله پر سکنډری باندی زیات ولتیج تولید کیږی خو جریان ئی د پرایمری په نسبت لږ کیږی .

## جاب لمبر ١٢

**د لوډ سپیکر په باب معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی دوولسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وګوری .

لوډ سپیکر د آواز د خپرولو دنده ترسره کوی او تقویه شوی برقی جریان په ږغ بدلوی . لوډ سپیکر پخپله یوه خوا کی مقناطیس ، په بله خوا کی کاغذی پرده او په منځ کی د بیرته لیږدولو یو کویل لری . که چیری د لوډ سپیکر پرده زړه او یا پری شوی وی ، لوډ سپیکر سم کار نشی کولای او د راډیو په آواز کی به د پك پك غوندی ږغ واوریدل شی . داسی هم پیښیږی چی کله راډیو چالانه شی او کله بیا بیرته غلی شی او یا کله چی راډیو چالانه وی ورو ورو کمزوری شی او په پای کی غلی شی پدی صورت کی به د لوډ سپیکر لین ، د لوډ سپیکر په دننه یا بهر کی شارت شوی وی او یا کله کله تری لیری کیږی . که چیری لین د لوډ سپیکر په دننه کی شارت شوی وی ، باید نوی لوډ سپیکر ور ولګول شی او که چیری نوی لوډ سپیکر نه وی نو باید د لوډ سپیکر د واپسی کویل په ډیر احتیاط سره را وایستل شی او په ځای ئی نوی کویل ور ولګول شی . خو که چیری لین د لوډ سپیکر په بهر کی شارت شوی وی نو باید زوړ لین ئی ور بدل کړل شی او په عوض کی ئی نوی پوښ لرونکی لین ور ولګول شی ، په دغه صورت کی به د لوډ سپیکر عوارض لیری شی .

## جاب لمبر ۱۲

**د برقي عناصرو لست :**

د کتاب د دویمی برخی دیارلسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وکوری .

۱ـ ثابت مقاومت
۲ـ بدلیدونکی مقاومت
۳ـ نیم بدلیدونکی مقاومت
٤ـ ترمستور
۵ـ کنډنسر
٦ـ الیکترولایتیك کنډنسر
۷ـ متحول کنډنسر
۸ـ نیم متحول کنډنسر
۹ـ کوئل
۱۰ـ متحول کوئل
۱۱ـ ترانسفرمر
۱۲ـ متحول ټرانسفرمر
۱۳ـ دائیود
۱٤ـ ټرانزیستور
۱۵ـ ای سی
۱٦ـ آنتن
۱۷ـ آرت لین
۱۸ـ ټانکه شوی لین
۱۹ـ غیر ټانکه شوی لین
۲۰ـ فیوز
۲۱ـ سویچ
۲۲ـ لوډ سپیکر
۲۳ـ بطری
۲٤ـ دوولس ولټه بطری
۲۵ـ میکروفون
۲٦ـ ولټ متر
۲۷ـ امپیر متر
۲۸ـ موټور
۲۹ـ جنریټر
۳۰ـ هیډ

## جاب لمبر ١٤

**د راډیو پاور سپلایی په باب معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی څوارلسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وګوری .

پاور سپلایی څرنګه چی د نامه نه ئی څرګندیږی ، د راډیو لپاره د تغذیی یا د انرژی د چمتو کولو او تنظیمولو دنده په غاړه لری . کومی راډیوګانی یا الیکترونیکی وسیلی چی یوازی په بطری سره کار کوی ، تغذیه ئی په مستقیمه توګه د بطری نه کیږی او هغه الیکترونیکی وسیلی چی هم په بطری او هم په ( آی سی ) جریان سره کار کوی ، د ( آی سی ) د جریان د بدلولو او یا په ( ډی سی ) کی د مخصوص بلاک له لاری کار کوی چی پاور سپلایی ورته ویل کیږی .

په عمومی توګه د راډیو او ټیپ پاور سپلایی په دوه ډوله دی :

١ـ ثابت پاور سپلایی : دغه ډول پاور سپلایی د یو ثابت ولتیج لپاره وی . د مثال په توګه ( ۹ ولټ ) ، چی د ( ۹ ولټ ) نه لږ کیدلای نشی او زیاتیدلای هم نشی .

٢ـ متحول پاور سپلایی : په دغه ډول پاور سپلایی کی ولتیج او جریان د قبضی په ذریعه بدلیږی لکه د ځینو راډیوګانو قبضه چی تغیر کوی .

د ثابت پاور سپلایی جوړښت : دغه ډول پاور سپلایی د یوه ستیپ آپ ټرانسفرمر ، دوه دائیودونو ، یو کندنسر او یو مقاومت څخه جوړ شوی دی .

## جاب لمبر ۱۵

**آوټ پټ بلاک :**

د کتاب د دویمي برخی پنځلسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وګوری .

د آوټ پټ امپلائیر کلمه د دوو انګریزی حروفو نه جوړه شوی ده لکه ای ایف امپلائیر . ای د اډیو یا صوتی فریکانس په معنی ده او امپلائیر د تقویه کوونکی معنی ورکوی . دغه بلاک څرنګه چی د نامه نه ئی معلومیږی یوازی او یوازی صوتی فریکانسی تقویه کوی او د راډیو خروجی بلاک کنټل کیږی . د آوټ پټ بلاک په عمومی توګه په څلور ډوله دی :

۱ـ ګلاس

۲ـ پیشپول

۳ـ کهپلینټری سمینټری

٤ـ منګل اینډیډ

۱ـ۲ـ د ګلاس او پیشپول آوټ پټ : په دغه آوټ پټ کی دوه پاور یا آوټ پټ ټرانسفرمرونه په پیشپول ډول تړل شوی دی او دوه ټرانسفرمرونه پکښی استعمال شوی دی ، چی یو ئی د آوټ پټ ټرانسفرمر دی چی د لوډ سپیکر سره ارتباط لری او بل ئی د ان پټ ټرانسفرمر دی چی د ډرایور د ټرانزیستورونو سره ارتباط لری او یو یا دوه ډرایور ټرانزیستورونه لری .

۳ـ کهپلنټری سیمنټری سرکټ : په دغه سرکټ کی څلور ټرانزیستورونه لګول شوی دی . ان پټ ټرانسفرمر او آوټ پټ ټرانسفرمر پدی سرکټ کی نه استعمالیږی ، بلکه په دغه سرکټ کی دائیود استعمال شوی دی . نو له دی امله د نورو سرکټونو سره د هغه توپیر پیدا کولای شو لکه څرنګه چی د کتاب د دویمی برخی د پنځلسم لمبر جاب په شکل کی ښودل شوی دی .

٤ـ منګل اینډیډ آوټ پټ : دغه بلاک هم د ګلاس پیشپول په توګه صوتی فریکانسی تقویه کوی . یوازنی توپیر ئی د ګلاس پیشپول سره دا دی چی په ګلاس او پیشپول کی ( ای ان پټ ) لګول شوی دی ، لاکن په منګل اینډیډ کی یوازی ( ان پټ ) ټرانسفرمر چی سکندری ئی دوه کویلونه لری نصب شوی دی .

## جاب لمبر ۱٦

**شپږ ولټه راډیو :**

د کتاب د دویمی برخی شپاړسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وګوری .

په شپږ ولټه راډیو کی لاندنی پرزی شاملی دی :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ترانزیستور | 25A55 | کندنسر | 80PF | مقاومت | 1.5K |
| ترانزیستور | 25A56 | کندنسر | 100MFD | مقاومت | 12K |
| ترانزیستور | 25A111 | کندنسر | 220PF | مقاومت | 3.3K |
| ترانزیستور | 25A117 | کندنسر | 10PF | مقاومت | 120K |
| ترانزیستور | 25A214 | کندنسر | 100MFD | مقاومت | 68 ohm |
| ترانزیستور | 258178*2 | کندنسر | 100MFD | مقاومت | 1K |
| مقاومت | 10K | کندنسر | .002 | مقاومت | 68 ohm |
| مقاومت | 2K | کندنسر | .01 | مقاومت | 390 ohm |
| مقاومت | 15K | کندنسر | .01 | مقاومت | 6.8K |
| مقاومت | 33K | کندنسر | 2UPD | مقاومت | 120 ohm |
| مقاومت | 120K | کندنسر | .02 | لوډ سپیکر | L.S 8 ohm |
| مقاومت | 4.7K | کندنسر | .02 | دائیود | D1 |
| مقاومت | 30 ohm | کندنسر | 3PF | والیوم | s1,s2 |
| مقاومت | 1.5K | کندنسر | 5PF | ترانسفرمر | اوټ پټ |
| مقاومت | 33K | کندنسر | 10MFD | ترانسفرمر | ان پټ |
| مقاومت | 33K | کندنسر | 330PF | | |
| مقاومت | 62 ohm | کندنسر | 2200PF | | |
| مقاومت | 1.5K | کندنسر | .005 | | |
| مقاومت | 10K | کندنسر | .01 | | |
| کندنسر | 100MFD | کندنسر | 3.3K | | |
| کندنسر | 100MPP | مقاومت | 1.5K | | |

## جاب لمبر ۱۷

**د راډیو عوارض :**

د کتاب د دویمی برخې اوولسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وګوری .

**۱ـ که چیری راډیو بیخی غلی وی :**

که چیری راډیو بیخی غلی وی نو له هر څه نه مخکی دی د راډیو پاور سپلائی وکتل شی . خو که چیری راډیو په ( ای سی ) جریان سره کار کوی نو لمړی دی هغه ساکټ وکتل شی کوم چی راډیو ته بریښنا ورکوی . که چیری ډاډګیرنه حاصله شوه چی نوموړی ساکټ جوړ دی نو بیا دی د میګر په ذریعه د راډیو د پاور سپلائی پرائمری وکتله شی . که چیری هغه هم جوړه وه بیا دی د ټرانسفرمر سکندری وکتله شی . که ټرانسفرمر هم جوړ وو ، دائیودونه دی وکتل شی او په پای کی دی د کنډنسر فلټر وڅیړل شی .

که چیری راډیو په DC جریان یا بطریو سره کار کاوه ، نو بطری دی هم وکتلی شی چی ختمی شوی نه وی . که چیری بطری هم فعالی وی ، نو د مثبت او منفی سپرینګ دی وڅیړل شی ترڅو زنګ ئی نه وی کړی یا کوم پلاستیك نه وی نیولی او وروسته دی د مثبت او منفی لینونه وکتل شی کوم چی سرکټ ته راځی ترڅو پری شوی نه وی . بیا دی Off – On سویچ تر نظر تیر کړل شی ترڅو خراب شوی نه وی .

کله چی د پاور سپلائی د جوړوالی ډاډګیرنه درته حاصله شوه نو بیا لوډ سپیکر وګوری . لوډ سپیکر د میګر په ذریعه آزمایښت کړی . داسی چی د میګر قبضه په ( اوهم ۱۰x۱) باندی ودروی او د میګر پاراډونه د لوډ سپیکر د لینونو سره ومښلوی . که چیری د لوډ سپیکر څخه د کریك کریك آواز واوریدل شو ، نو لوډ سپیکر جوړ دی او که نه نو لاندنی عوارض په لوډ سپیکر کی موجود دی :

ـ د ږغ کویل خراب دی او یا د لوډ سپیکر لین د باډی په برخه کی شارټ شوی دی .

همدغه راز که چیری لوډ سپیکر جوړ وو نو پاور اوټ پټ دی وکتل شی . لمړی د ( ان پټ ) ټرانسفرمر ، پرائمری ته نژدی د میګر سره موازی نیسو . که چیری د لوډ سپیکر څخه د کریك کریك آواز راغی نو ( اوټ پټ ) جوړ دی او که نه نو لاندنی عوارض پکښی موجود دی :

ـ ټرانسفرمر شارټ یا پری شوی دی .

ـ د اوټ پټ ټرانزیسټور د ایمټور مقاومت خراب شوی دی .

ـ د پاور ټرانزیسټورونو څخه د یوه ټرانزیسټور ایمټور او د بل ټرانزیسټور کلکټور سره شارټ شوي دي .

ـ او یا د ان پټ ټرانسفرمر پرائمري یا سکنډري پرې ده .

پدې وخت کې دې لمړی ( ای ایف ) امپلائیر وکتل شي . بیا دې د والیوم کنټرول پر منځنی پښی باندې قاوه کښیښودله شي . باید د لوډ سپیکر څخه د بریښنا ٥٠ سایکل صحیح آواز واوریدل شي . یا دا چې باید کوته لنده کړل شي او د والیوم پر منځنی پښې باندې کښیښودله شي . پدې وخت کې باید د لوډ سپیکر څخه د کریک آواز واوریدل شي . که چیرې د لوډ سپیکر څخه د کریک آواز واوریدل شو نو اوټ پټ بلاک جوړ دی ، که نه نو لاندنی عوارض پکښې موجود دي :

ـ په عمومي توگه په لمړنی ( ای ، ایف ) کې یو یا دوه ټرانزیسټورونه استعمال شوي دي . د اوټ پټ د خرابوالي په صورت کې یا خو کوم ټرانزیسټور خراب شوی دی او یا د کوم ټرانزیسټور د ایمټور مقاومت پرې شوی دی .

ـ یا به د بائیپاس کنډنسر پرې شوی وي .

ـ او یا به د کلکټور مقاومت قطع وي .

که چیرې په اوټ پټ کې دغه عوارض موجود وي ، نو باید زړه پرزه تری لیرې شي او په ځای ئې نوې پرزه ور ولگوله شي .

خو که چیرې لمړنی ( ای ، ایف ) جوړ وي نو بیا د دیکټور بلاک گورو . د دغه مقصد لپاره د لمړنی ای ، ایف ـ آی ، ایف ټرانسفرمر اشاره د ټرانزیسټور په کلکټور باندې د سیگنل جنریټر په ذریعه تطبیق کوو . که چیرې د لوډ سپیکر نه آواز واوریدل شو ، نو د دیکټور بلاک جوړ دی او که نه نو لاندنی عوارض پکې موجود دي :

ـ د ( آی ، ایف ) ټرانزیسټور خراب دی .

ـ د آی ، ایف اوټ پټ ټرانسفرمر د سکنډري یا پرائمري لین د پوښ یا خولې په برخه کې شارټ شوی دی .

ـ دائیود خراب دی یا لیکي لري .

ـ د والیوم کنټرول مقاومت پرې شوی دی .

ـ د آی ، ایف ټرانسفرمرونو ویرینگ ډیر کلک شوي دي .

ـ چاپي سرکټ مات شوی دی .

بناپر دې د ( آی ، ایف ) سرکټ دې وکتل شي او د ( آی ، ایف ) ټرانسفرمرونو هسته دې د

پیچکښ په ذریعه ښې او کیڼې خوا ته وڅرخوله شي . که چیرې اشارې بدلیږي نو ( آی . ایف ) ټرانسفرمرونه جوړ دي او که نه نو لاندني عوارض پکښې موجود دي :

– لمړني ( آی ، ایف ) ټرانسفرمر به خراب شوي وي یا به ئې کوم ویر پرې شوي وي او یا خو به د پوښ یا خولې په برخه کې شارټ شوي وي .

– وروستي یا منځني ټرانسفرمر به خراب شوي دي .

– لمړني یا دویم ( آی ، ایف ) ټرانزیسټور به خراب شوي وي .

– د ټرانزیسټورونو د ایمټور مقاومت به خراب یا پرې شوي وي .

– کوم کنډنسر به شارټ شوي وي ، خو که چیرې دا هم جوړ وو نو بیا انټینا سرکټ کورو .

– کنورټر ټرانزیسټور به خراب شوي وي .

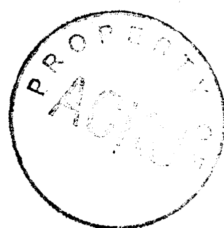
– د ټرانزیسټور د ایمټور یا بیس کوم کنډنسر به خراب وي یا به شارټ شوي وي .

– د آنټن کویل به ، د سرکټ د کوم لین په برخه کې شارټ شوي وي .

– شانه کنډنسر یا کوم ټریمر به شارټ شوي وي .

– ایسي لیټر دي وکتل شي . که چیرې د کنورټر د جوړوالي په باب ډاډګیرنه حاصله شوه ، نو ایسي لیټر ګورو . د ایسي لیټر د کتلو نه مخکې هسته ښې او کیڼې خوا ته ګرځوو . که چیرې په لوډ سپیکر کې د فریکانسو تغیر ولیدل شو نو څرګندیږي چې ایسي لیټر جوړ دي او که نه نو لاندني عوارض پکې موجود دي :

– د ایسي لیټر ټرانزیسټور به زیاته لیکي ولري .



– د ایسي لیټر کویل به شارټ یا پرې شوي وي .

– فیډر کنډنسر به خراب شوي وي .

– د ایمټور کنډنسر به خراب شوي وي .

– یا به ګینګ کنډنسر یا شانه خرابه شوي وي .

<u>۲– د راډیو د ږغ کمزورتیا :</u>

که چیرې د راډیو ږغ د خپلې اندازې نه کمزوري وي ، نو لاندني عوارض پکې موجود دي :

– د بطرې بریښنا به کمزوري وي .

– ټرانزیسټور به لیکي ولري یا به کمزوري وي .

– د لوډ سپیکر د ږغ کویل به د لوډ سپیکر د باډي په برخه کې لږ شانته شارټي ولري .

– د ایمټور بائیپاس کنډنسر به ډیر کمزوري وي .

ـ د اوټ پټ ټرانسفرمرونو ویرونه به سره شارټ شوي وي .

ـ د ( ای ، جي ، سي ) د لین بائیپاس کنډنسر به خراب یا کمزوري وي .

ـ د فلټر سرکټ بائیپاس کنډنسر به خراب شوی وي .

ـ د انټن د کویل تار به د کوم څیز سره منبلی او یا به پخپله انټن خراب وي .

ـ د ګینګ کنډنسر د کنډنسر پلیټونو به زنګ کړی وي .

۳ـ د راډیو ځوږ او زمزمه :

کله کله په راډیو کی هم ځیني عوارض پیدا کیږي چې له هغو نه لاندنیو عوارضو ته ګوته نیولای شو :

ـ د فلټر کنډنسر به خراب یا کمزوري وي .

ـ د ټرانزیسټور ایمټور یا کلکټور به څه لیکي ولري .

ـ د بائیپاس مقاومت به خراب وي .

ځیني وختونه دغه عوارض په راډیو کی له دی کبله هم پیدا کیږي چې کله راډیو ، راډیو جوړونکی ته یوړل شي نو هغه یو لین بی ځایه ور لیم کړي ، له هغې وروسته اشاره پر خپله لار سمه نه ځي او له دی امله په راډیو کی عوارض پیدا کیږي .

٤ـ که چیري د راډیو شور او غالمغال زیات وي :

که چیري د راډیو نه اضافي شور او غالمغال اوریدل کیږي نو راډیو باید په احتیاط سره وکتله شي . لمړی باید یوه بله څه ناڅه نوی راډیو پیدا کړل شي او د دغی غالمغال کوونکی راډیو په څنګ کی کښینبودله شي . که چیري د دواړو راډیوګانو څخه یو ډول شور او غالمغال اوریدل کیده نو څرګندیږي چې په خواوشا دوکانونو کی به ماشینونه یا جنریټر چالان وي او راډیو دغه شور او غالمغال له هغو نه راکشوي . بناپر دی راډیو باید بل ځای ته یوړله شي یا دی د راډیو مخ بلی خوا ته واړول شي ترڅو دغه غالمغال او شور تری ورک شي .

خو که چیري بلی راډیو دغه ډول شور او غالمغال نه کاوه ، نو پدی صورت کی په لمړنی راډیو کی لاندني عوارض موجود دي :

ـ د کویلونو رنګ به اوښتی وي ، چې باید بیرته رنګ کړل شي .

ـ شانه یا ټریمر پلیټونه به د خپلی اندازی نه زیات ، سره نژدی شوي وي .

ـ د ټرانزیسټورونو په بیس کی به خاوره او دوړه راغونډه شوي وي چې باید پاك کړل شي .

ـ والیوم کنټرول به شور او ځوږ پیدا کړی وي .

برسیره پردی که چیري د راډیو څښتن د راډیو د بطریو نه د زیات وخت لپاره کار اخلي او ژر ئې

نه تبدیلوی نو په پای کی بطری خپل خاصیت له لاسه ورکوی او په راډیو کی پرسیږی او له هغو نه یو ډول سپین مواد راوځی چی په راډیو کی شیندل کیږی . په دغه وخت کی هم راډیو ډیر شور او غالمغال کوی ، نو باید راډیو په ډیر احتیاط سره پاکه شی .

همدغه راز د چاپی سرکت څخه د زنګ د لیری کولو په وخت کی باید وکتل شی چی د کومی پرزی پایه خو به خطا شوی نه وی ، که چیری خطا شوی وی بیرته دی ټینګه کړل شی .

۵ــ د راډیو د کله بندیدلو او کله چالانه کیدلو عوارض :

کله کله داسی پیښیږی چی راډیو کله چالانه او کله غلی شی یعنی راډیو چالانه کیږی خو څو شیبی وروسته بیرته غلی کیږی او بیا چالانه کیږی . یا دا چی راډیو چالانه وی ورو ورو کمزوری کیږی او په پای کی غلی شی . په دغه صورت کی به د رامنځ ته شویو عوارضو علتونه په لاندی ډول وی :

ــ د لوډ سپیکر لین به د لوډ سپیکر په دننه یا بهر کی شارټ شوی وی . کله چی لین سره وصل شی ، راډیو چالانه شی او کله چی بیرته تری لیری شی ، راډیو غلی شی .

که چیری د لوډ سپیکر لین د هغه په دننه کی شارټ شوی وی ، باید نوی لوډ سپیکر راډیو ته ور ولګول شی . خو که چیری د لوډ سپیکر لین د لوډ سپیکر نه بهر شارټی ولری نو بل پوښ لرونکی لین دی ور ولګول شی .

ــ د چاپی سرکت کوم ځای به پری وی .

ــ همدارنګه د والیوم یا ګینګ کنډنسر د خیری نیولو په صورت کی هم دغه نیمګړتیا رامنځ ته کیږی نو والیوم یا ګینګ کنډنسر دی په ډیر احتیاط سره را وایستل او پاک کړل شی او بیرته دی پخپل ځای کی ولګول شی .

ــ د بنډ سویچ دی پاک کړل شی ځکه له دغه سویچ نه هم یاد شوی عوارض رامنځ ته کیدای شی .

که چیری د راډیو ږغ ورو ورو کمزوری کیږی او په پای کی راډیو بیخی غلی کیږی ، علت ئی دا دی چی پاور ټرانزیستورونه زیات تودیږی . د پاور ټرانزیستورونو د زیات تودیدلو علت ، د ټرانزیستور د ایمټور مقاومت غلط تړل کیدل دی . یعنی ټرانزیستور ته ئی د ۱۰ کیلو اوهم په ځای ۵ کیلو اوهم ورتړلی دی . یا دا چی د بیس مقاومت به غلط یا شارټ وی . که چیری د ایمټور مقاومت د بطری سره توپیر ولری ، نو د ټرانزیستورونو لپاره باید سړونکی استعمال شی .

ــ د پاور ټرانزیستورونو جریان دی وکتل شی . د شپږ ولټه بطری لپاره د ټرانزیستورونو جریان د اشاری نه پرته ، د ( ۱۵ څخه تر ۲۰ ) ملی امپیر پوری وی او د ۹ ولټه بطری لپاره د ټرانزیستور جریان باید تر ۳۰ ملی امپیر پوری وی . هر څومره چی د بطری طاقت زیات وی ، امپیر ئی هم په

هماغه اندازه زیاتیږی .

۶ـ ماډلیشن اوم یعنی د ږغ لوړ او کښته کیدل :

کله کله د راډیو په آواز کی بدلون رامنځ ته کیږی چی دغه د آواز بدلیدلو ته ماډلیشن ویل کیږی .
په عمومی توګه د راډیو د آواز د بدلیدلو ( کله لوړ او کله کښته کیدلو ) علت دا دی چی د فلټر کنډنسر چی ( ۰،۰۱ ام ایف ) قیمت لری خراب شوی دی . بناپر دی راډیو ته باید د فلټر نوی کنډنسر ور ولګول شی .

کیدای شی دغه عوارض د دائیود نه پیدا شوی وی . په ټرانزیسټوری راډیوګانو کی باید ( ۰،۰۱ ام ایف ) کنډنسر د دائیود سره موازی وتړل شی ترڅو د دغو عوارضو مخنیوی وشی .

۷ـ د سټارشن یا د پك آواز :

په راډیو کی د پك پك آواز ته د سټارشن عوارض ویل کیږی . د دغو عوارضو د پیدا کیدو علت دا دی چی که چیری په ټرانزیسټوری راډیوګانو کی د ( آی ، ایف ) ټرانسفرمر تبدیل کړل شی او د زاړه ټرانسفرمر په ځای نوی ور ولګول شی خو د زاړه او نوی ټرانسفرمرونو لمبرونه توپیر سره ولری . په دغه صورت کی راډیو نوموړی عوارض پیدا کوی .

د دغو عوارضو بل علت به دا وی چی لوډ سپیکر به ډیر زوړ وی او پخپله لوډ سپیکر به نوموړی د پك پك آواز تولیدوی .

یا دا چی په ټرانزیسټوری راډیوګانو کی به دائیود لیکی ولری او یا ځینو راډیو جوړونکو به دائیود غلط تړلی وی او یا به په AGC لین کی غلطی وی .

۸ـ موټر پیټنګ او جنکنګ :

کله کله د راډیو نه د پټ پټ اواز اوریدل کیږی او د موټر د ژړا غوندی ږغ یعنی بنګ بنګ کوی .
د دغه ږغ علت به د اوټ پټ فلټر د کنډنسر خرابوالی وی . د اوټ پټ فلټر د کنډنسر په ځای به په همدغه طاقت سره د نوی کنډنسر په لګولو سره دغه عوارض له منځه لاړ شی .

د دغی نیمګړتیا بل علت دا هم کیدای شی چی د AGC سرکټ کوم مقاومت خراب وی . ځینی ټرانزیسټوری راډیوکانی په کښته آواز کی سم کار کوی خو که چیری آواز ئی لږ لوړ شی نو د راډیو آواز بند بند کیږی چی دغه ډول آواز ته جنکنګ ویل کیږی . دغه ډول عوارض د بطری د کمزورتیا له کبله هم پیدا کیږی او که چیری د کپلنګ کنډنسر خراب وی هم دغه ډول عوارض پیدا کوی .
برسیرهٔ پردی که چیری ایسی لیټر ټرانزیسټور لیك یا کمزوری وی هم دغه عوارض پیدا کیږی .

۹ـ په راډيو کې سپيلاک يا آيسي ليشن :

په عمومي توګه د برقي راډيوګانو د انتن په برخه کې د چيو چيو آواز د پيدا کيدو علت دا دى چې راډيو ، انتن يا مکسر ته نژدې يو کوچني کويل ته ضرورت پيدا کوي او د دغه کويل په لګولو سره نوموړې آواز بنديږي .

همدغه راز د انتن لوړوالى يا ټيټوالى هم د دغې نيمګړتيا په ليرې کولو کې اغيزمن دى . په عمومي توګه سوپر هيټروډين راډيوګانې دومره حساسې دي چې انتن نې د کوټې په دننه کې هم په صحيح توګه کار کوي .

۱۰ـ مائيکرو شور يا چور چور :

ځينې راډيوګانې په لنډو څپو کې د کوم استيشن د نيولو سره جوخت لوړ آواز پيدا کوي ، کټ مټ د مسجد د هغه لوډ سپيکر د آواز په څير چې کله ملا نې د آذان لپاره چالان کړي نو په پيل کې د چور چور غوندې آواز پيدا کوي ترڅو پورې چې لوډ سپيکر وټکوي ، د چور چور آواز ترې ورک شي او بيا ملا آذان پيل کړي .

په راډيو کې د دغې نيمګړتيا د علت پيداکول او ليرې کول ، څه ناڅه ګران کار دى . خو که چيرې د راډيو بړغ لږ څه ټيټ کړى شي او يو استيشن پرې ونيول شي او يا سرکټ په کوته باندې ورو ورو وټکول شي د راډيو بړغ به څه ناڅه اصلاح شي . لاکن که د راډيو کومه برخه خرابه وي نو په دغه صورت کې به د هغې نه د ټن ټن غوندې آواز پيدا شي .

که چيرې ګينګ کنډنسر ډير ټيټ وي هم راډيو نوموړې عوارض پيدا کوي . بناپر دې ګينګ کنډنسر بايد اصلاح کړل شي . که چيرې والونه کټل شوي وي او ثابته شوي وي چې کوم وال عوارض نلري نو ګينګ کنډنسر بايد هرو مرو وکتل شي او يا دا چې ګينګ کنډنسر دې په احتياط سره د پيچکش د لاستې په ذريعه وټکول شي ، ځکه کيداى شي چې د شانې پليټونه سره لګيدلي وي نو د ګينګ کنډنسر د ټکولو سره سم به د شانې پليټونه راپورته شي .

که په دې کار سره هم د راډيو نيمګړتيا ليرې نشوه نو د شانې ربړي ګوټکې دې وکتلې شي او نوموړې ګوټکې دې غوړې کړى شي ، ځکه کيداى شي چې وچې شوې وي . که چيرې بيا هم عوارض ورک نشول نو راډيو ته دې نوى ګينګ کنډنسر ور ولګول شي .

## جاب لمبر ۱۸

**تیپ ریکارډر :**

د کتاب د دویمی برخی اتلسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم وگوری .

هر هغه آله یا واسطه چی د آواز د ثبتولو او همدغه راز د آواز د اورولو توان ولری تیپ ریکارډر بلل کیږی .

د تیپ ریکارډر جوړښت : تیپ ریکارډر په عمومی توگه د دریو مهمو برخو نه جوړ شوی دی :

۱ـ الیکتریکی برخه

۲ـ میخانیکی برخه

۳ـ د ثبت برخه

۱ـ الیکتریکی برخه : الیکتریکی برخه د هیډ ، پری ایمپلی فائیر ، والیوم کنترول ، اوټ پټ ایمپلی فائیر او لوډ سپیکر نه جوړه شوی ده .

۲ـ میخانیکی برخه : دغه برخه د یو بیل مبحث په توگه په نولسم لمبر جاب کی څیړل شوی ده .

۳ـ د ثبت برخه : دا هغه برخه ده چی د ثبتولو دنده ترسره کوی .

# جاب لمبر ۱۹

## میخانکی برخه :

د کتاب د دویمی برخی نولسم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وګوری .

د ټیپ ریکاډر د دغی برخی دنده د فیتی په حرکت راوستل او د فیتی د حرکت تنظیمول دی .

دغه برخه د ( D - C - V ) شخه جوړه شوی ده چی موټور ، رولر ، فلای ویل یا لنګر ، پولی ، فین بلټ او داسی نوری پرزی پکی شاملی دی .

د موټور دنده دا ده چی دورانی حرکت د فین بلټ په ذریعه فلای ویل ته ولیږدوی . د فلای ویل د حرکت نه رولر او پولی په حرکت راځی . رولر د هیډ مخی ته د فیتی حرکت تنظیموی . که چیری د هیډ مخی ته د فیتی حرکت د خپلی ټاکلی اندازی نه لږ یا زیات شی ، په آواز کی تغیر رامنځ ته کیږی .

د پلی دنده دا ده چی فیته د یوی خوا نه بلی خوا ته واړوی .

## جاب لمبر ۲۰

**د هیډ په باب معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی شلم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وګوری .

هیډ له یو نازك کویل څخه عبارت دی چی پر اومه اوسپنی باندی پیچل شوی وی . هیډ په المونیمی پوښ کی ځای په ځای شوی دی . د المونیمی پوښ په منځ کی یو کوچنی سوری لیدل کیږی چی د ائیر ګیپ (Air gip) په نامه یادیږی . د کویل ذ ویرونو د دوو سرونو نه یو ، د آرت لین سره تړل کیږی .

پری ایمپلی فائیر په عمومی توګه د یوه ( I . C ) یا ټرانزیستورونو ، مقاومتونو او کنډنسرونو نه جوړ شوی دی . همدغه راز اوټ پټ ایمپلی فائیر هم په عمومی ډول د ( I . C ) یا ټرانزیستورونو مقاومتونو او کنډنسرونو څخه جوړ شوی دی . د هیډ دنده دا ده چی د ریکارډینګ یا د فیتی د ویلو په وخت کی مقناطیسی خطونه د فیتی نه راجذب کړی او د ائیر ګیپ له لاری نه نی کویل ته ور داخل کړی . کویل د مقناطیسی خطونو په ذریعه قطع کیږی او په دی وخت کی پر کویل باندی یو کمزوری الیکټریکی جریان پیدا کیږی .

## جاب لمبر ۲۱

**د رولر په هکله معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی یوویشتم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وگوری .

د رولر دنده د هید مخی ته د فیتی د حرکت تنظیمول دی . لکه څرنگه چی مخکی وویل شول که چیری د هیډ مخی ته د فیتی حرکت د خپلی ټاکلی اندازی نه لږ یا زیات شی د ټیپ په آواز کی تغیر رامنځ ته کیږی .

فیته د فلای ویل د میل او رولر ترمنځ واقع کیږی . دغه رولر ته پریشر رولر یا فین رولر ویل کیږی . رولر د فلای ویل د شافت سره یو ځای کیږی . د رولر په ذریعه د ټیپ آواز کنټرول کیږی . لازمه ده رولر او شافت سره موازی وی . که چیری رولر او شافت سره موازی نه وی او د هغو په منځ کی لږ شانته زاویه هم پیدا شی نو پر فیتی باندی زور اچول کیږی او د ټیپ په ږغ کی بدلون راځی او د ټیپولو دنده هم په صحیح توگه نه ترسره کوی . د رولر له غلط چلیدو نه په ټیپ کی ځینی عوارض را پیدا کیږی لکه : د رولر لاندتی یا پورتنی برخه په زیاته اندازه سولیږی او رولر هیڅ ډول ټیپ ته په اواره توگه نه ډرول کیږی . پدی صورت کی اړ یو چی د ټیپ رولر وربدل کړو . پریشر رولر ته تر یوی ټاکلی اندازی پوری فشار ورکول ضروری دی ، ځکه که چیری په پریشر رولر باندی ټاکلی زور وا نه چول شی ، د ټیپ ږغ زموږ په خوښه نشی عیار کیدلای او په لږ فشار سره د ټیپ رفتار گړندی کیږی او په ډیر فشار سره د ټیپ ږغ ټیټ کیږی . په دواړو صورتونو کی د ټیپ ږغ د خپل نورمال حالت نه انحراف کوی . د پریشر رولر د فشار د اجست کولو لپاره یو اسپرینگ استعمالیږی او د رولر په مختلفو سوریو کی د اسپرینگ په اچولو سره د هغه اجست ترسره کیږی .

# جاب لمبر ۲۲

## د فلای ویل یا لنگر په هکله معلومات :

د کتاب د دویمی برخی دوه ویشتم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښې وگوری .

د موټور د پولی څخه پر فلای ویل باندی یو فین بلټ نیغ اچول شوی دی چی د موټور د حرکت سره جوخت فلای ویل په حرکت راولی . فلای ویل پخپل وار رولر په حرکت راولی . که چیری د فلای ویل میل کوږ وی او یا د دغه میل پر خواوشا باندی جری پیدا شوی وی ، د ټیپ په رغ کی تغیر راځی . همدغه راز د فلای ویل پر سر باندی یو تخت تړل کیږی چی دغه بست باید د ( 1–3 mm ) څخه زیات یا لږ نه وی . که چیری دغه بست د یادی شوی اندازی نه زیات وی ، د فلای ویل میل د رولر نه بیل کیږی یعنی رولر د فلای ویل پر میل باندی پوره نه لگیږی او رولر نشی کولای چی فیته په منظم ډول وگرځوی .

که چیری بست پر فلای ویل باندی ډیر سخت شی نو ټیپ ریکارډر به داسی آواز پیدا کړی چی ته به وائی د ټیپ بطری ختمی شوی وی او یا لکه موټر چی کمزوری وی . که چیری د فلای ویل میل کوږ شوی وی ، د ټیپ ریکارډر آواز لړزه پیدا کوی یعنی رغ په ریږدیدلی توگه تری راوځی . که چیری د فلای ویل پر میل باندی جری پیدا شوی وی ، په دغه صورت کی رولر د فلای ویل پر میل باندی سم نه کښینی او د فیتی زور یوی خوا ته وی ، بناپر دی د فیتی رغ کله ورو او کله په زوره شی او د فیتی رغ ژوولی اوریدل کیږی .

## جاب لمبر ۲۲

**د ټیپ د موټور په هکله معلومات :**

د کتاب د دویمی برخی دروېشتم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښې وګوری .

په ټیپ ریکارډر کی په عمومی ډول ٦ یا ٩ ولټه موټور استعمالیږی چی د فین بلټ په ذریعه د ټیپ تخنیکی نظام چلوی .

که چیری بطری کمزوری وی او والیوم په زیات لیول باندی عیار کړل شی ، د بطری په ولټیج کی د معمولی لږوالی او یا زیاتوالی د رامنځ ته کیدو په صورت کی د زیاترو راډیوګانو رفتار بدلیږی او د هغه له امله د ټیپ چټکتیا هم کمیږی او په نتیجه کی د آواز لهجه خرابیږی .

همدارنګه د بریښنا په ولټیج کی د لږوالی او زیاتوالی له کبله د موټور په چلیدو کی لږوالی او زیاتوالی منځ ته راځی . بناپر دی ضروری ده چی د یو داسی نظام نه کار واخیستل شی چی د ولټیج لږوالی یا زیاتوالی پر موټور باندی اغیزه ونکړی . د دغه مقصد لپاره دوه ډوله نظامونه په پام کی نیول شوی دی چی یو ئی تخنیکی نظام او بل ئی برقی نظام دی .

په زیاترو موټورونو کی کامو ټیټر او له هغه سره یو ځای د کاربن سپرینګ خرابیږی . په نتیجه کی کاربن زیات سولیږی او یا بیخی ماتیږی . کله کله د کامو ټیټر سیګمنټ په خپل منځ کی شارټیږی .

په دغه حالت کی باید موټور په ډیر احتیاط سره خلاص کړل شی . د موټور د خلاصولو نه مخکی باید د هغه هسته او لاندنی برخه چی له ماشین سره لګیږی ، نښانی کړی شی ترڅو د بیرته تړلو په وخت کی موټور خپل اصلی ځای ته ورشی . زیاترو موټورونو ته د نوی کاربن ورلګول ، ګران کار دی خو د دغو موټورونو لپاره د نورو زړو موټورونو سم کاربن هم کار ورکولای شی . که چیری د موټور کامو ټیټر شارټ شوی وی کولای شو چی د پاکی په پل سره ئی صاف کړو . که چیری کامو ټیټر زنګ کړی وی ، کیدای شی چی په یو نازك ریګمال سره پاك کړل شی ، خو که چیری زنګ زیات پری لویدلی وی نو نوی کامو ټیټر دی ور واچول شی .

همدارنګه کولای شو چی د کوم بل موټور څخه چی په بل علت له کاره لویدلی وی خو سایز او اندازه ئی زموږ د موټور په څیر وی ، کامو ټیټر را خلاص کړو او د خپل موټور د کامو ټیټر سره ئی بدل کړو . لاکن که چیری د موټور خرابوالی زیات وی ، ښائی نوی موټور ور ولګول شی .

---

## جاب لمبر ۲٤

**دوولس ولته تیپ :**

د کتاب د دویمی برخی څلورویشتم لمبر جاب ته مراجعه وکړی او رسم پکښی وګوری .

په دوولس ولته ستریو تیپ کی لاندنی پرزی لګیدلی دی :

| | | | |
|---|---|---|---|
| مقاومت | 30 K.ohm | کندنسر | 150 MF |
| مقاومت | 30 K.ohm | کندنسر | 10 MF |
| مقاومت | 30 K.ohm | کندنسر | 0.01 MF |
| مقاومت | 30 K.ohm | کندنسر | 100 MF |
| مقاومت | 30 K.ohm | کندنسر | 10 MF |
| مقاومت | 330 ohm | کندنسر | 10 MF |
| مقاومت | 330 K.ohm | کندنسر | 3200 PF |
| مقاومت | 330 K.ohm | کندنسر | 3200 PF |
| مقاومت | 4.7 K.ohm | کندنسر | 47 MF |
| مقاومت | 4.7 K.ohm | کندنسر | 0.01 MF |
| مقاومت | 10 K.ohm | کندنسر | 10 MF |
| مقاومت | 10 K.ohm | کندنسر | 47 MF |
| مقاومت | 100 K.ohm | آی سی | M5152L |
| مقاومت | 100 K.ohm | هید | HAD1,2 |
| مقاومت | 150 ohm | والیوم | S 1 |
| مقاومت | 150 ohm | والیوم | S 2 |

# د درسی پروگرام عملی او نظری فهرست لمبر ۲

## جاب لمبر ۱

### د کار کولو سامان :

هدف: زده کوونکو ته د راډیو جوړولو د سامان په هکله د فني او عملي معلوماتو ور زده کول .

د دریو ورځو په موده کي به زده کوونکي وکولای شي چي د سامان د نومونو او د هغو د استعمال په برخه کي معلومات ترلاسه کړي .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکي دی د کار د سامان په برخه کي زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي .

۲ـ زده کوونکي دی د ښوونکي په وړاندی د کار د سامان په هکله پوره تشریحات ورکړي .

۳ـ ښوونکي دی پخپل وخت د هر سامان د استعمالولو ډول په عملي توگه زده کوونکو ته ور وښیي .

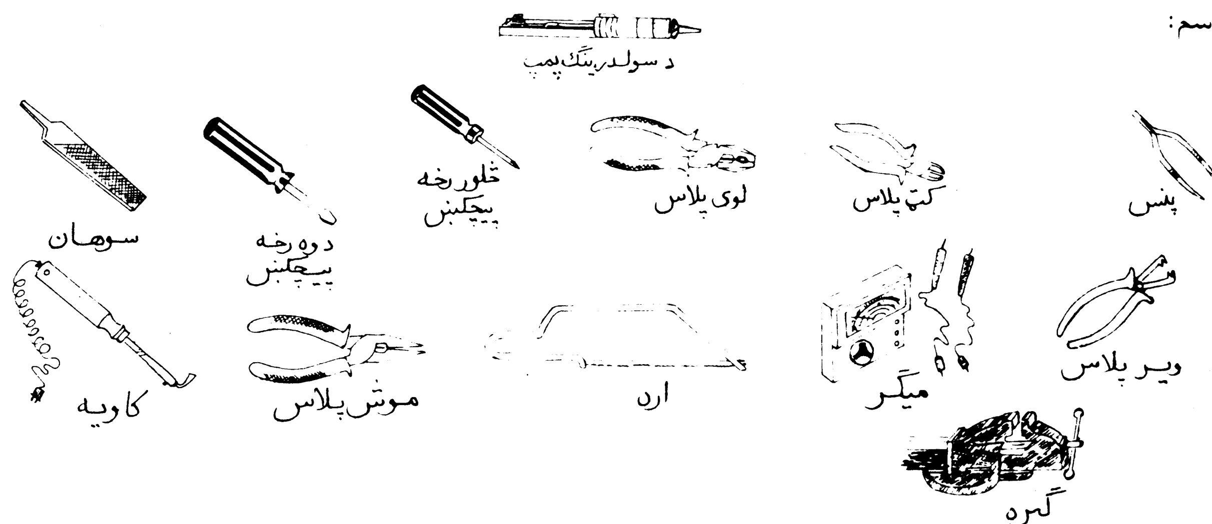
٤ـ بیا دی زده کوونکي د خپل ښوونکي په وړاندی د هر ډول سامان د استعمال طریقه په عملي توکه وښیي .

۵ـ ښوونکي دی د زده کوونکو سره مرسته وکړي ترڅو هغوی خپلي غلطي اصلاح کړي .

مواد : توره تخته ، تباشیر او تخته پاك .

معیار: ښوونکي دی د دریمي ورځي په پای کي د سامان په ذریعه د کار کولو په برخه کي د زده کوونکو ترمنځ قضاوت وکړي .

رسم:



# دوهمه برخه

## جاب لمبر ۲

### الیکتریك ( بریښنا ) :

هدف: زده کوونکو ته د الیکتریك ( بریښنا ) په هکله د فني او عملي معلوماتو ور زده کول .

د پنځو ورځو په موده کې به زده کوونکي وکولای شي چې د بریښنا د دوو مختلفو ډولونو او هم د هغې څخه د کار اخیستلو په باب معلومات ترلاسه کړي .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکې دې د بریښنا په برخه کې زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي .

۲ـ زده کوونکې دې د ښوونکې په وړاندې د بریښنا په باب پوره تشریحات ورکړي .

۳ـ ښوونکې دې د زده کوونکو مخې ته د بریښنا په هکله عملي کار ترسره کړي .

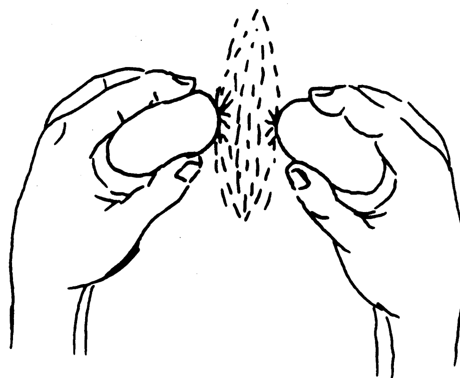
٤ـ بیا دې زده کوونکې د ښوونکې په وړاندې د بریښنا په برخه کې عملي کار ترسره کړي .

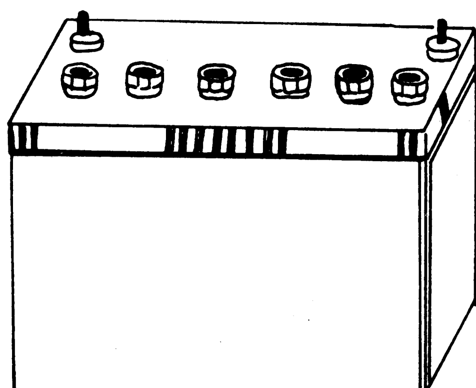
۵ـ ښوونکې دې د زده کوونکو غلطې د هغوی مخې ته اصلاح کړي .

مواد : بطرې او ویر .

معیار: ښوونکې دې د پنځمې ورځې په پای کې د بریښنا د ویرونو په تړلو کې د زده کوونکو کار وڅیړي .

رسم:





## جاب لمبر ۲

### د راډیو په هکله معلومات :

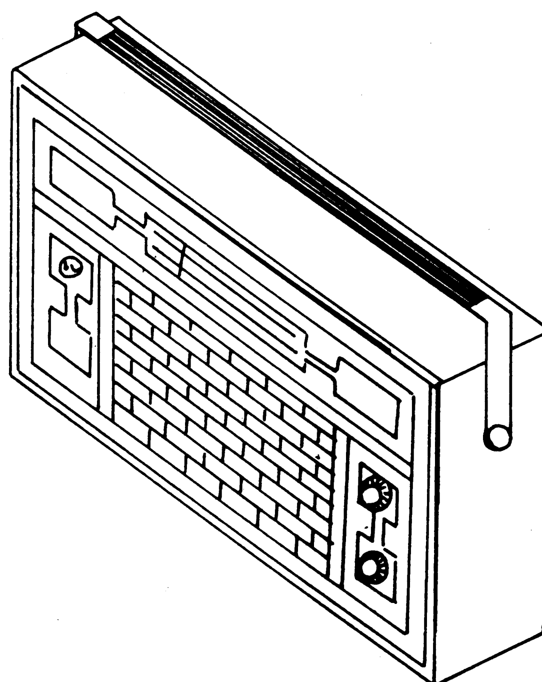
هدف: زده کوونکو ته د راډیو په باب د فني او عملي معلوماتو ور زده کول .
د دریو ورځو په موده کې به زده کوونکي وکولای شي چې د راډیو په هکله معلومات ترلاسه کړي :

طرزالعمل: ۱ــ ښوونکي دي د راډیو په باب زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي .
۲ــ بیا دي زده کوونکي د ښوونکي په وړاندې راډیو تشریح کړي .
۳ــ ښوونکي دي په راډیو باندې عملي کار کول زده کوونکو ته ور وښيي .
٤ــ زده کوونکي دي د ښوونکي په وړاندې په راډیو باندې عملي کار وکړي .
۵ــ د زده کوونکو غلطي دي د ښوونکي په مرسته اصلاح کړل شي .

مواد : ویر ، ګاسلیټ ، لیم ، څلور پنډه او دوه پنډه شپږ ولټه نیشنل راډیو .

معیار: ښوونکي دي د دریمې ورځې په پای کې د راډیو د خلاصولو او تړلو په برخه کې د زده کوونکو کار وڅیړي .

رسم:



## جاب لمبر ٤

### د مقناطیس په هکله معلومات :

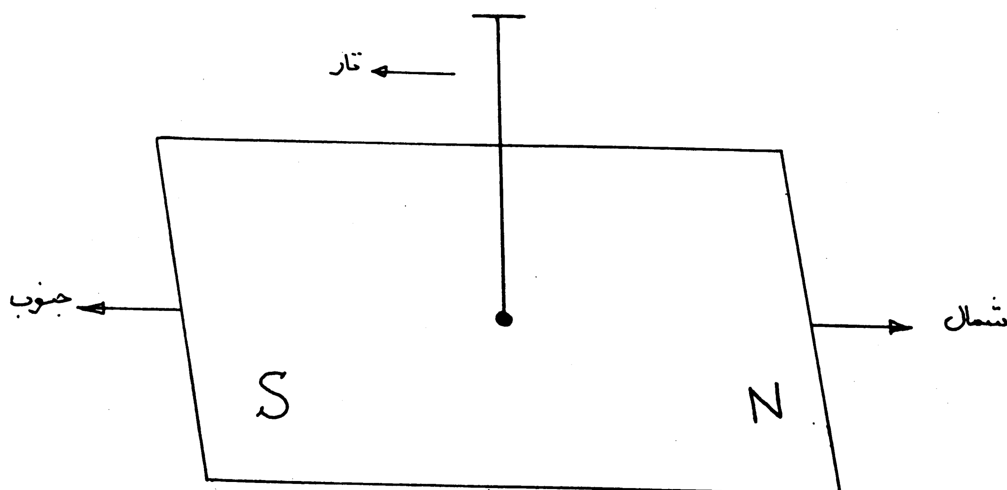
هدف: زده کوونکو ته د مقناطیس په هکله د فني او عملي معلوماتو ور زده کول ·
د دوو ورځو په موده کې به زده کوونکي وکولای شي چې د مقناطیس د دوو بیلابیلو ډولونو په هکله معلومات ترلاسه کړي ·

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د مقناطیس په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي ·
۲ـ بیا دی زده کوونکی د ښوونکي په وړاندې د مقناطیس په باب تشریحات ورکړي ·
۳ـ ښوونکی دی د مقناطیس دنده او د هغه د کار کولو ډول زده کوونکو ته په عملي توګه ور وښیي ·
٤ـ بیا دی زده کوونکی د مقناطیس دنده او د هغه د کار کولو ډول ښوونکي ته په عملي توګه ور وښیي ·
۵ـ د زده کوونکو غلطۍ دی د ښوونکي لخوا اصلاح کړی شي ·

مواد : مقناطیس ·

معیار: ښوونکی دی د دویمې ورځې په پای کې د مقناطیس په جوړولو کې د زده کوونکو کار وڅیړي ·

رسم:



## جاب لمبر ۵

**د راډیو د پرزو نومونه :**

هدف: زده کوونکو ته د راډیو د پرزو د نومونو په هکله د فني او عملي معلوماتو ور ښودل .

د دریو ورځو په موده کې به زده کوونکي وکولای شي چې د راډیو د پرزو او د هغې د مثبت ( + ) او منفي ( − ) پایو په هکله معلومات ترلاسه کړي .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکي دې د راډیو د پرزو په باب زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي .

۲ـ بیا دې زده کوونکي د راډیو د پرزو په هکله د ښوونکي په وړاندې تشریحات ورکړي .

۳ـ ښوونکي دې هره پرزه په بیلابیله توګه زده کوونکو ته په عملي ډول ور وښیي .

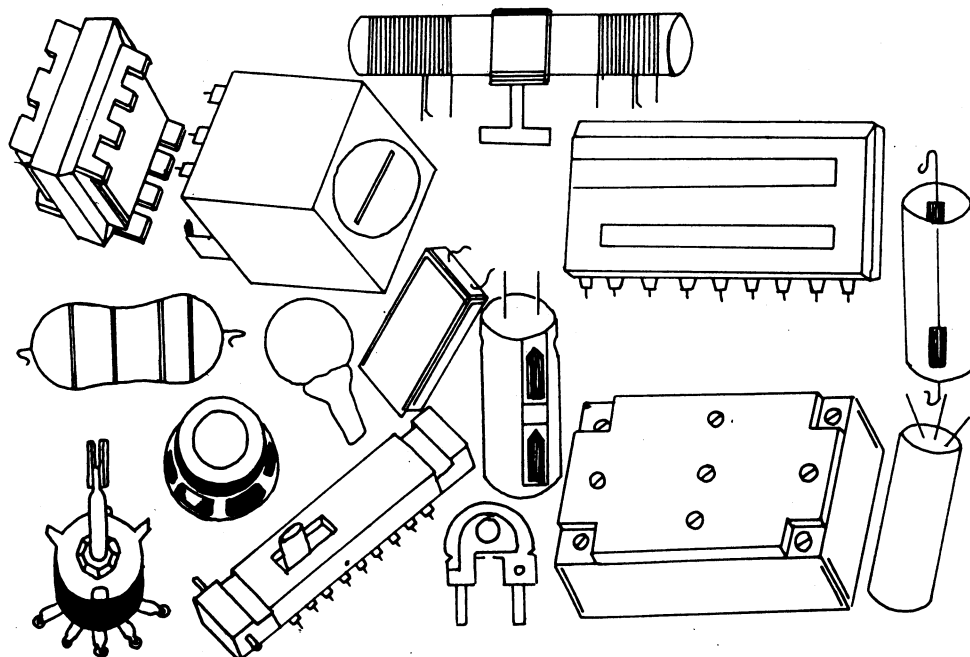
٤ـ بیا دې زده کوونکي د راډیو هره پرزه په بیلابیله توګه ښوونکي ته په عملي ډول ور وښیي .

۵ـ ښوونکي دې په پای کې د زده کوونکو غلطي ور اصلاح کړي .

مواد: کنډنسر ، مقاومت ، دائیود ، ټرانزیستور ، ټرانسفرمر ، کویل ، لوډ سپیکر ، آنتن او ټرمیتور .

معیار: ښوونکي دې د دریمې ورځې په پای کې د زده کوونکو لخوا د لګول شویو پرزو په برخه کې د هغوی کار وڅیړي .

رسم:



## جاب نمبر ٦

### د مقاومت په باب معلومات :

هدف: زده کوونکو ته د مقاومت په هکله د فنی او عملی معلوماتو ور زده کول . د څلورو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د مقاومت د دریو مختلفو ډولونو او د هغه د ترمیم او دندی په باب معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ١ــ ښوونکی دی د مقاومت په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی .

٢ــ بیا دی زده کوونکی د خپل ښوونکی په وړاندی د مقاومت په باب معلومات وړاندی کړی .

٣ــ ښوونکی دی په راډیو کی د مقاومت د کار کولو ډول زده کوونکو ته په عملی توګه ور وښیی .

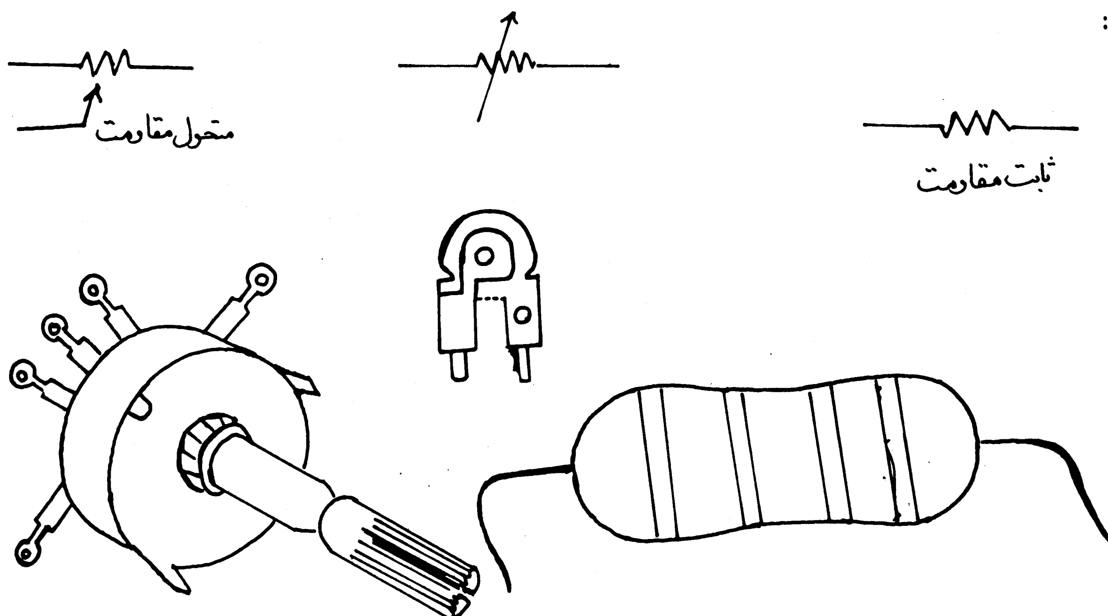
٤ــ بیا دی زده کوونکی د ښوونکی په وړاندی د مقاومت په هکله عملی معلومات ورکړی .

٥ــ د زده کوونکو غلطی دی د ښوونکی لخوا د هغوی مخی ته اصلاح کړی شی .

مواد : لیم ، کاسلیټ ، ویر ، ثابت مقاومت او نیم بدلیدونکی مقاومت .

معیار: ښوونکی دی د څلورمی ورځی په پای کی د زده کوونکو په ذریعه په سرکټ کی د لګول شوی مقاومت په برخه کی د هغوی کار وڅیړی .

رسم:



## جاب لمبر ۷

### د کنډنسر په هکله معلومات :

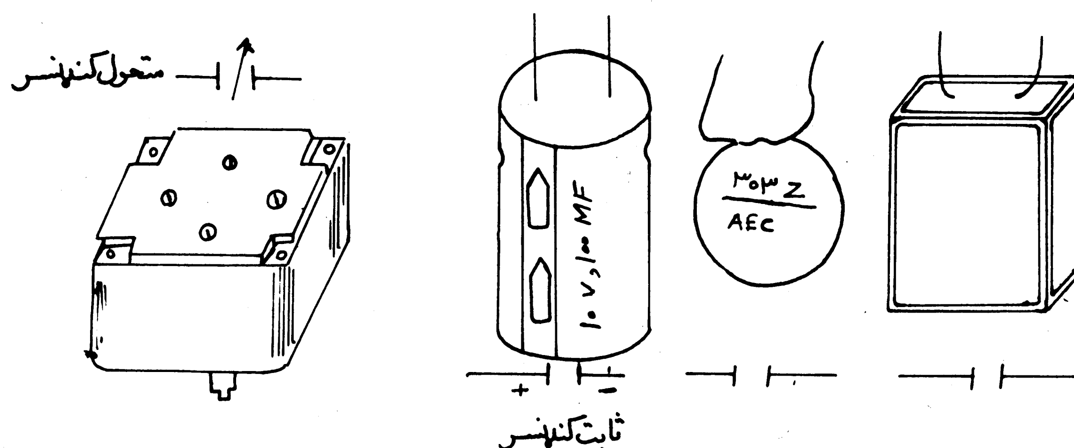
هدف: زده کوونکو ته د کنډنسر په هکله د فنی او عملی معلوماتو ورکول ·
د پنځو ورځو په موده کی به زده کوونکی وکولای شی چی د کنډنسر د دریو مختلفو ډولونو او د هغه د ترمیم او دندو په باب معلومات ترلاسه کړی ·

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د کنډنسر په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی ·
۲ـ بیا دی زده کوونکی د کنډنسر لوست د ښوونکی په وړاندی تشریح کړی ·
۳ـ ښوونکی دی د کنډنسر خرابوالی او جوړوالی په عملی توگه زده کوونکو ته ور وښیی ·
٤ـ زده کوونکی دی د کنډنسر په هکله ښوونکی ته عملی معلومات وړاندی کړی ·
۵ـ ښوونکی دی د زده کوونکو سره مرسته وکړی ترڅو هغوی خپلی غلطی اصلاح کړی ·

مواد : گینگ کنډنسر ، کاغذی کنډنسر ، هوائی کنډنسر ، سرامك کنډنسر ، لیم ، گاسلیټ او ویر ·

معیار: ښوونکی دی د پنځمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا د لگول شویو کنډنسرونو په برخه کی د زده کوونکو کار وڅیړی ·

رسم:



## جاب لمبر ۸

### د دائیود په هکله معلومات :

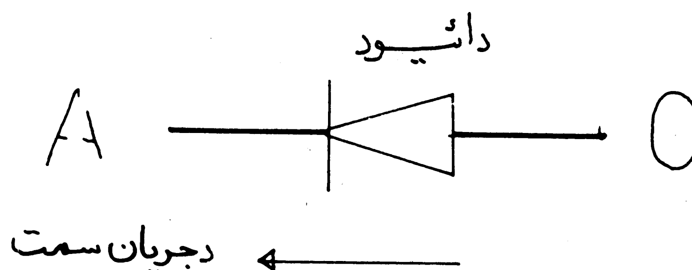
هدف: زده کوونکو ته د دائیود په برخه کی د فنی او عملی معلوماتو وربنودل ۰
د دوو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د دائیود او د هغه د لګولو په هکله معلومات ترلاسه کړی ۰

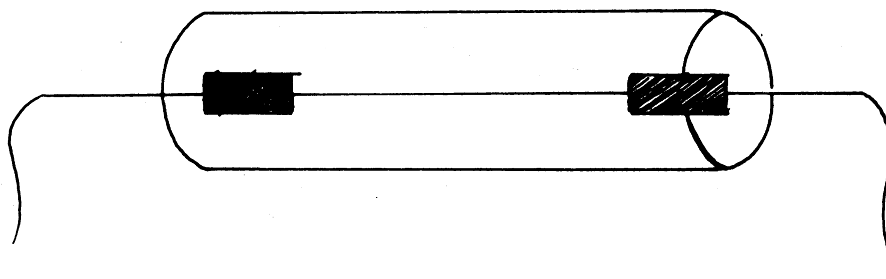
طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د دائیود په باب زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی ۰
۲ـ زده کوونکی دی د دائیود لوست د ښوونکی په وړاندی تشریح کړی ۰
۳ـ ښوونکی دی د دائیود د ترمیمولو ډول او د هغه دنده په عملی توګه زده کوونکو ته ور وښیی ۰
٤ـ بیا دی پخپله زده کوونکی د دائیود ترمیمول او د هغه دنده په عملی توګه ښوونکی ته تشریح کړی ۰
۵ـ د زده کوونکو غلطی دی د ښوونکی په مرسته اصلاح کړی شی ۰

مواد : ګاز ، دائیود ، قلعی او ویر ۰

معیار: ښوونکی دی د دویمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا په سرکت کی د لګول شویو دائیودونو په برخه کی د هغوی کار وڅیړی ۰

رسم:



## جاب لمبر ۹

### د ټرانزیستور په باب معلومات :

هدف: زده کوونکو ته د ټرانزیستور په هکله د فني او عملي معلوماتو ورکول . د څلورو ورځو په اوږدو کې به زده کوونکي وکولای شي چې د ټرانزیستور د دوو بیلابیلو ډولونو او د هغه د دندو او د لکولو د څرنګوالي په باب معلومات ترلاسه کړي .

طرزالعمل:

۱ـ ښوونکی دی د ټرانزیستور په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي .

۲ـ بیا دی زده کوونکي د ټرانزیستور لوست د ښوونکي په وړاندې تشریح کړي .

۳ـ ښوونکی دی فعال او غیر فعال ټرانزیستور د میکر په ذریعه په عملي توګه زده کوونکو ته ور وښیي .

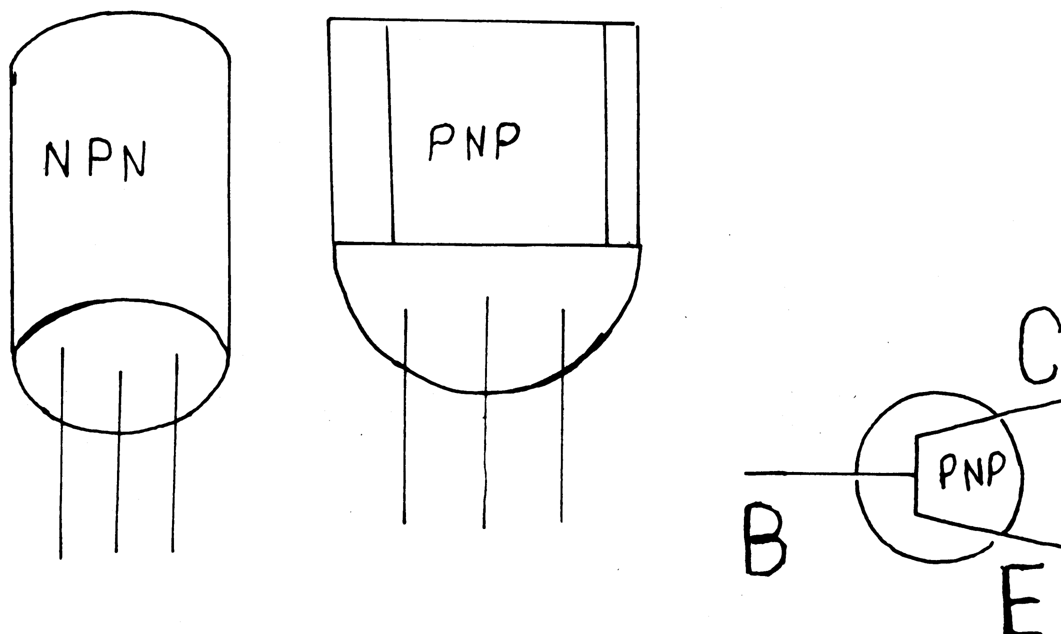
٤ـ بیا دی زده کوونکي د میکر په ذریعه د ټرانزیستور سموالی په عملي توګه ښوونکي ته ور وښیي .

۵ـ زده کوونکي دی د ښوونکي په مرسته خپلې غلطۍ اصلاح کړي .

مواد : ( PNP ) ټرانزیستور ، ( NPN ) ټرانزیستور ، لیم ، ګاسلیټ او کوچنی سرکټ .

معیار: ښوونکی دی د څلورمې ورځې په پای کې د زده کوونکو په ذریعه د لګول شوي ټرانزیستور په برخه کې د هغوی کار وڅیړي .

رسم:



# جاب لمبر ۱۰

## د کویل په هکله معلومات :

هدف: زده کوونکو ته د کویل په باب د فنی او عملی معلوماتو ورکول ..

د څلورو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د کویل او د هغه د ترمیم په هکله معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د کویل په باب زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی .

۲ـ زده کوونکی دی د کویل په هکله د ښوونکی په وړاندی تشریحات ورکړی .

۳ـ ښوونکی دی د کویل د ترمیم او د هغه د ویرینګ په برخه کی د زده کوونکو مخی ته عملی کار وکړی .

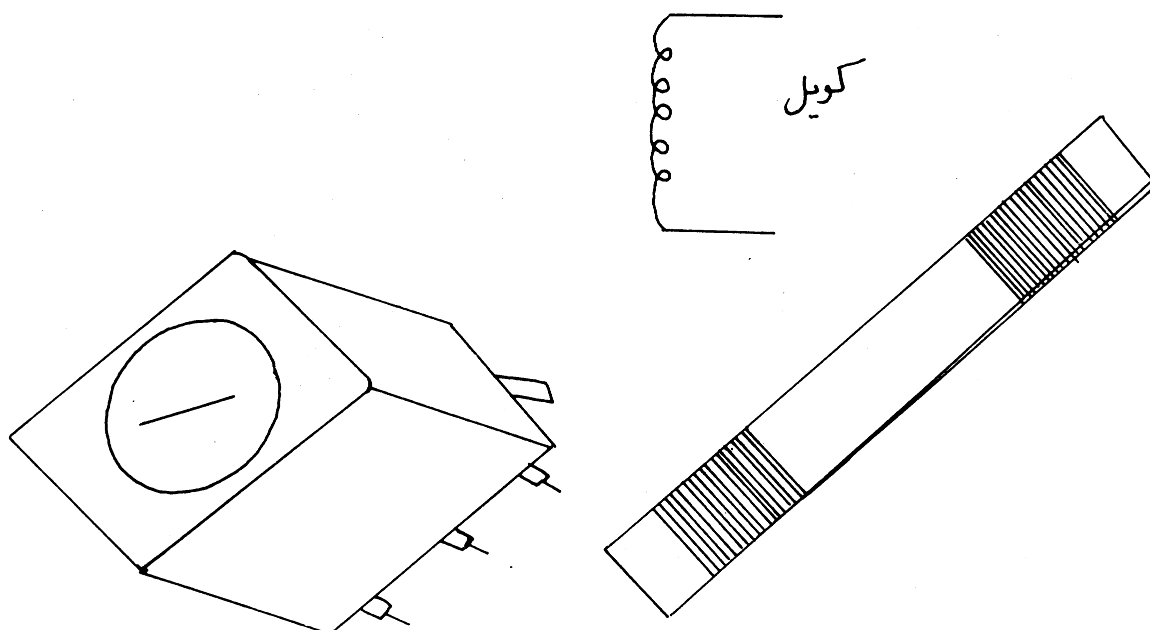
٤ـ بیا دی زده کوونکی د کویل په برخه کی د ښوونکی په وړاندی عملی کار ترسره کړی .

٥ـ ښوونکی دی د زده کوونکو سره مرسته وکړی ترڅو هغوی خپلی غلطی اصلاح کړی .

مواد : د کاربن تیر ، کویل ، فلتر ، ګاسلیټ ، ویر او قلعی .

معیار: ښوونکی دی د څلورمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا د کویل د ترمیمولو په برخه کی د هغوی کار وڅیړی .

رسم:



## جاب لمبر ۱۱

**د ټرانسفرمر په هکله معلومات :**

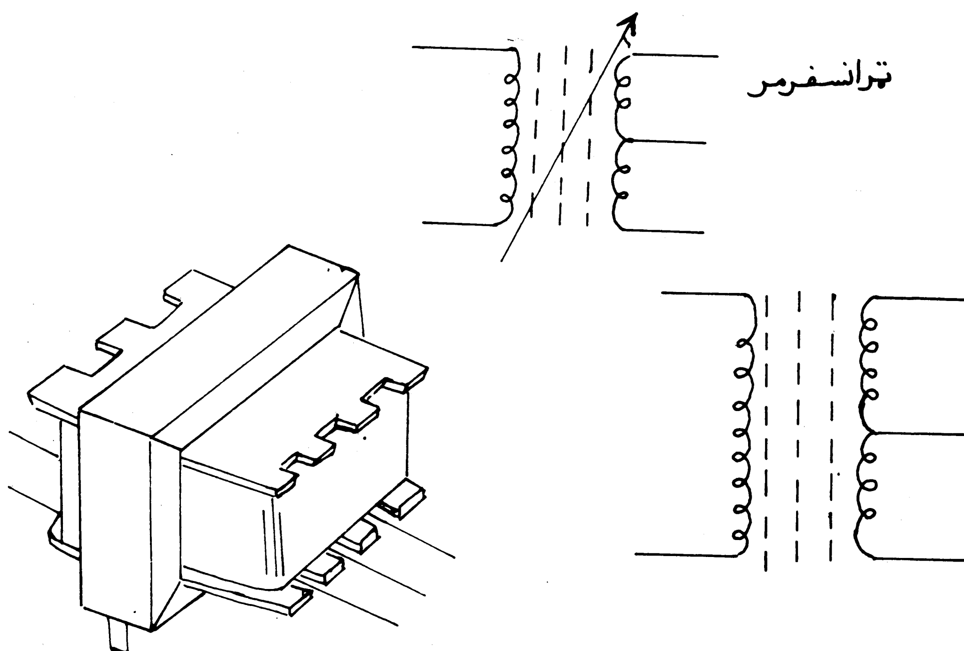
هدف: زده کوونکو ته د ټرانسفرمر په هکله د فني او عملي معلوماتو وربښودل .
د څلورو ورځو په موده کې به زده کوونکې وکولای شي چې د ټرانسفرمر د دوو مختلفو ډولونو او د هغه د ترميم او دندې په هکله معلومات ترلاسه کړي .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکې دې د ټرانسفرمر په باب زده کوونکو ته پوره تشريحات ورکړي .
۲ـ زده کوونکې دې د ښوونکې په وړاندې د ټرانسفرمر په باب تشريحات ورکړي .
۳ـ ښوونکې دې د زده کوونکو مخې ته د ټرانسفرمر د خلاصولو ، تړلو او د هغه د ويرينګ په برخه کې عملي کار وکړي .
٤ـ بيا دې زده کوونکې د ښوونکې په وړاندې د ټرانسفرمر په هکله عملي کار ترسره کړي .
۵ـ ښوونکې دې د زده کوونکو غلطې ور اصلاح کړي .

مواد : د ټرانسفرمر ستيپ آپ ، د ټرانسفرمر ستيپ ډاون ، ليم ، وير او کاسليټ .

معيار: ښوونکې دې د څلورمې ورځې په پای کې د زده کوونکو لخوا د لکول شويو دوو ټرانسفرمرونو په برخه کې د هغوی کار وکوري .

رسم:



## جاب لمبر ۱۲

**د لوډ سپیکر په هکله معلومات :**

هدف: زده کوونکو ته د لوډ سپیکر په هکله د فنی او عملی معلوماتو ور زده کول . د دریو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د لوډ سپیکر او د هغه د ترمیم په هکله معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی زده کوونکو ته د لوډ سپیکر په هکله پوره تشریحات ورکړی .

۲ـ بیا دی زده کوونکی د ښوونکی په وړاندی د لوډ سپیکر په برخه کی تشریحات ورکړی .

۳ـ ښوونکی دی زده کوونکو ته د لوډ سپیکر د کویل او پردی اچول ، په عملی توگه ور وښیی .

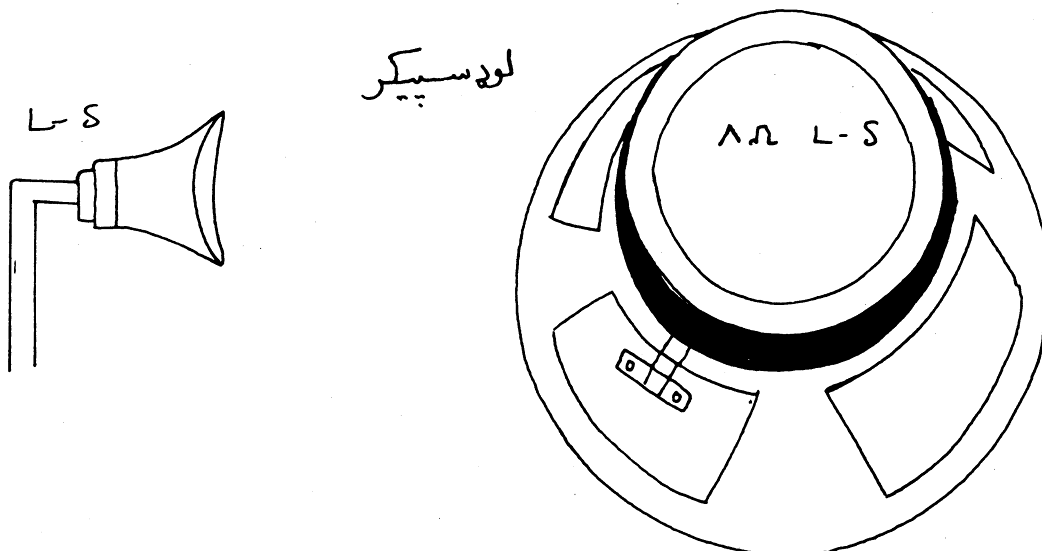
٤ـ زده کوونکی دی د ښوونکی په وړاندی د لوډ سپیکر ترمیم کول په عملی توگه ترسره کړی .

٥ـ د زده کوونکو غلطی دی د ښوونکی په مرسته اصلاح کړی شی .

مواد : لوډ سپیکر ، کویل ، د لوډ سپیکر پرده ، لیم ، ویر ، گاز او صمد بونډ .

معیار: ښوونکی دی د دریمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا جوړ شوی لوډ سپیکر وگوری او قضاوت دی پری وکړی .

رسم:



## جاب لمبر ۱۲

### د برقي عناصرو لست :

هدف: زده کوونکو ته د الیکتریکی عناصرو د سمبولونو په هکله د فني او عملي معلوماتو ور زده کول .

د شپږو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شي چی د الیکتریکی عناصرو د ( ۳۰ ) بیلابیلو ډولونو د نقشو او د هغو د ترمیم په هکله معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د الیکتریکی عناصرو د نقشو په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی .

۲ـ بیا دی زده کوونکی د الیکتریکی عناصرو د نقشو په باب د ښوونکی په وړاندی تشریحات ورکړی .

۳ـ ښوونکی دی په عملي ډول په یو سرکټ کی د هری پرزی لګول په بیلابیله توګه زده کوونکو ته ور وښیی .

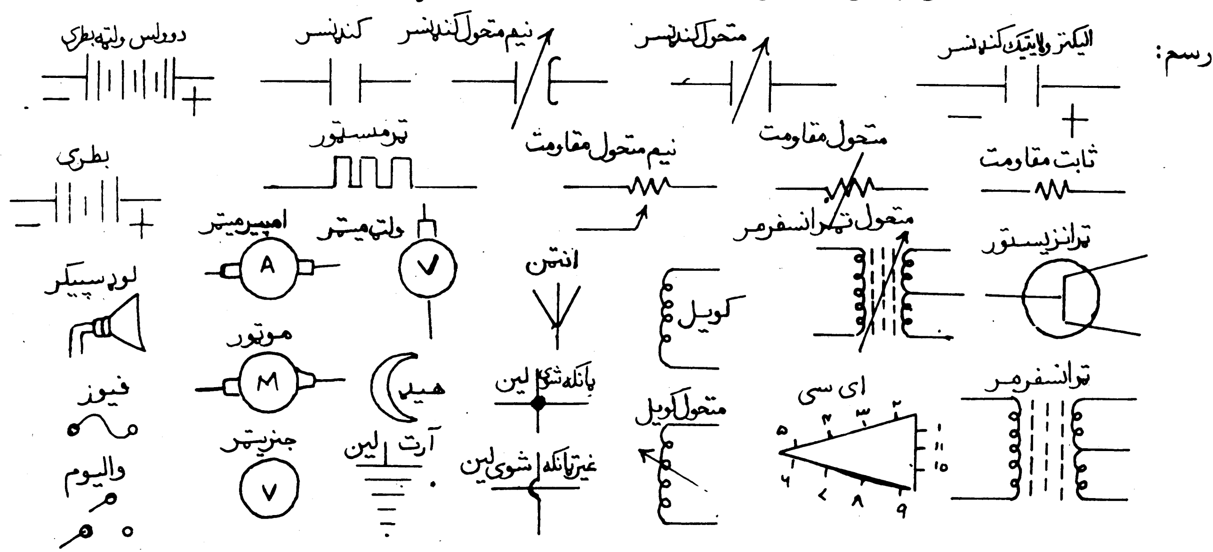
٤ـ بیا دی زده کوونکی په عملي ډول په یو سرکټ کی د هری پرزی لګول په بیلابیله توګه د ښوونکی په وړاندی ترسره کړی .

۵ـ زده کوونکی دی د ښوونکی په لارښوونه خپلی غلطی اصلاح کړی .

مواد : د لاندنی نقشی مطابق پرزی .

معیار: ښوونکی دی د شپږمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا په سرکټ کی لګول شوی پرزی وګوری او قضاوت دی ورباندی وکړی .

رسم:



## جاب لمبر ١٤

**د راډیو پاور سپلائی په باب معلومات :**

هدف: زده کوونکو ته د راډیو پاور سپلائی په باب د فنی او عملی معلوماتو وربښودل . د شپږو ورځو په موده کی به زده کوونکی وکولای شئ چی د راډیو د پاور سپلائی د څلورو بیلابیلو ډولونو او د هغه د ترمیم په برخه کی معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ١ـ ښوونکی دی د راډیو د پاور سپلائی په هکله زده کوونکو ته تشریحات وزکړی .

٢ـ زده کوونکی دی د پاور سپلائی لوست د ښوونکی په وړاندی تشریح کړی .

٣ـ ښوونکی دی د زده کوونکو مخی ته د پاور سپلائی دری ، شپږ ، نه او دوولس ولټه سرکتونه په عملی توگه جوړ کړی .

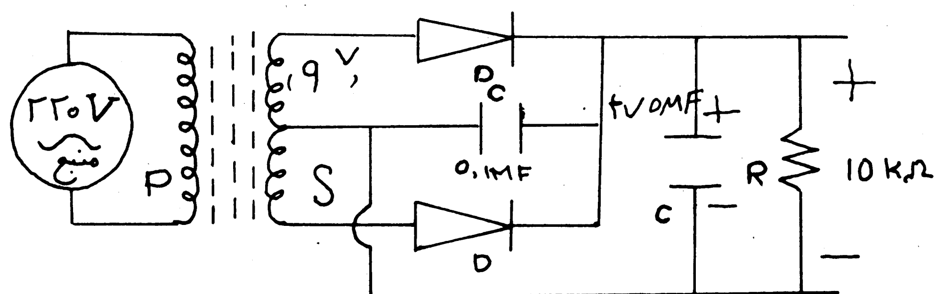
٤ـ بیا دی زده کوونکی د پاور سپلائی څلور واړه سرکتونه د ښوونکی په وړاندی په عملی توگه جوړ کړی .

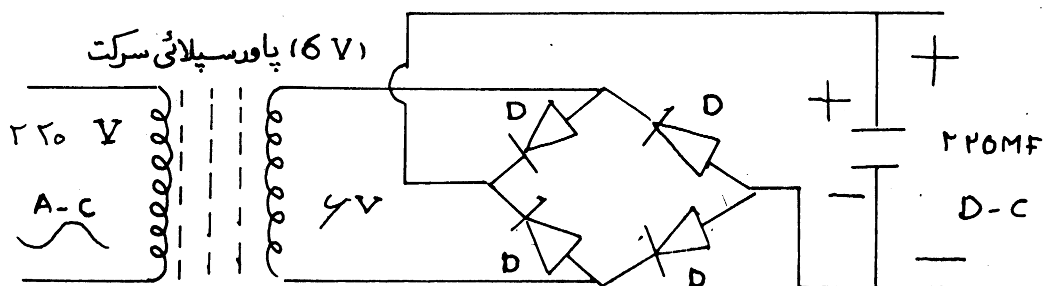
٥ـ زده کوونکی دی د ښوونکی په لارښوونه خپلی غلطی اصلاح کړی .

مواد : ترانسفرمر ، کنډنسر ، مقاومت ، دائیود ، ویر ، لیم او گاسلیټ .

معیار: ښوونکی دی د شپږمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا جوړ شوی سرکتونه وگوری او قضاوت دی ورباندی وکړی .

رسم:



## جاب لمبر ۱۵

### اوټ پټ بلاك :

هدف: زده کوونکو ته د اوټ پټ بلاك په باره کی د فنی او عملی معلوماتو ور زده کول . د اوو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د اوټ پټ بلاك او د هغه د دری ډوله بیلابیلو سرکټونو د ترمیم په هکله معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د اوټ پټ بلاك په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی .

۲ـ بیا دی زده کوونکی د اوټ پټ بلاك د ښوونکی په وړاندی تشریح کړی .

۳ـ ښوونکی دی د اوټ پټ بلاك دری بیلابیل سرکټونه د زده کوونکو مخی ته په عملی توګه جوړ کړی .

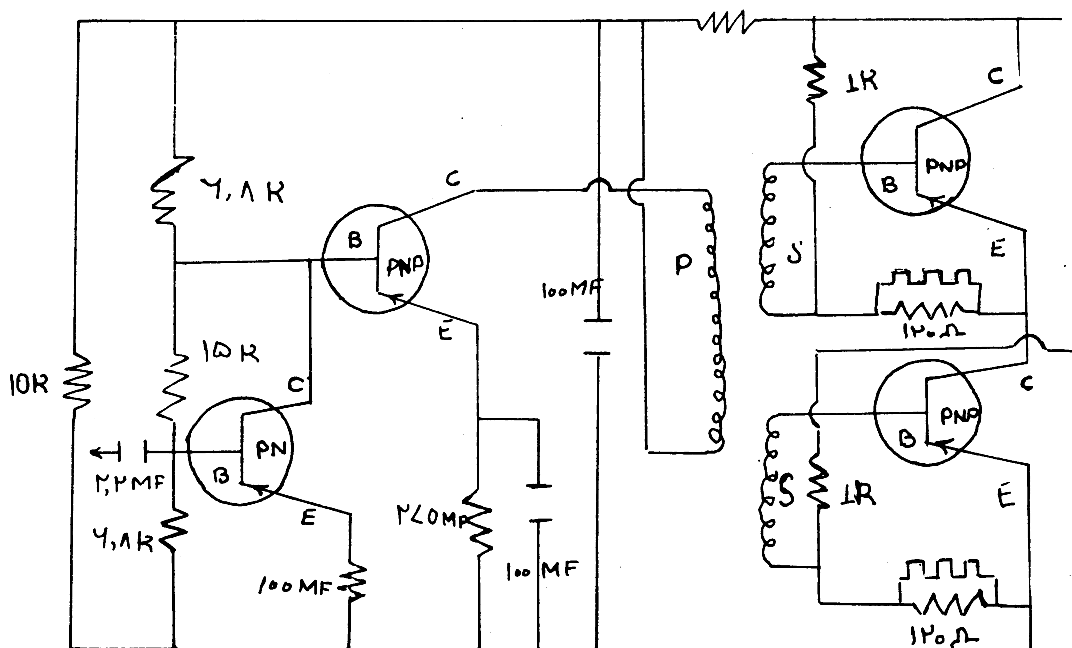
٤ـ وروسته دی زده کوونکی د اوټ پټ بلاك دری مختلف سرکټونه د ښوونکی په وړاندی په عملی توګه جوړ کړی .

۵ـ زده کوونکی دی د ښوونکی په مرسته خپلی غلطی اصلاح کړی .

مواد : ټرانزیستور ، مقاومت ، کنډنسر ، ټرانسفرمر ، ټرمستور ، لوډ سپیکر ، ویر ، ساده سرکټ ، لیم او ګاسلیټ .

معیار: ښوونکی دی د اوومی ورځی په پای کی د زده کوونکو په ذریعه ترمیم شوی سرکټونه وګوری او قضاوت دی پری وکړی .

رسم:



## جاب لمبر ١٦

**شپږ ولته راډیو :**

هدف: زده کوونکو ته د شپږ ولته راډیو د جوړولو په هکله د فنی او عملی معلوماتو وربښودل .

د پنځلسو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د شپږ ولته راډیو د نقشی او د هغی د ترمیم په هکله معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ١ـ ښوونکی دی د شپږ ولته راډیو په باره کی زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی .

٢ـ وروسته دی زده کوونکی دی د راډیو په هکله د ښوونکی په وړاندی تشریحات ورکړی .

٣ـ ښوونکی دی شپږ ولته راډیو په عملی توگه د زده کوونکو مخی ته جوړه کړی .

٤ـ وریسی دی زده کوونکی شپږ ولته راډیو د ښوونکی په وړاندی په عملی توگه ترمیمه کړی .

٥ـ د زده کوونکو غلطی دی د ښوونکی په مرسته اصلاح کړی شی .

مواد : دائیود ، ټرانزیستور ، کویل ، مقاومت ، کنډنسر ، ټرانسفرمر ، لوډ سپیکر والیوم ، ویر ، گاسلیټ او لیم .

معیار: ښوونکی دی د پنځلسمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا ترمیمه شوی راډیو وگوری او قضاوت دی ورباندی وکړی .

رسم:

# جاب لمبر ۱۷

## د راډیو عوارض :

هدف: زده کوونکو ته د راډیو د عوارضو په هکله د فني او عملي معلوماتو ورښودل د پنځلسو ورځو په موده کي به زده کوونکي وکولای شي چي د راډیو د لسو بیلابیلو ډولونو د عوارضو او د هغو د ترمیم په باب معلومات پیدا کړي ۰

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکي دي د راډیو د عوارضو په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي ۰

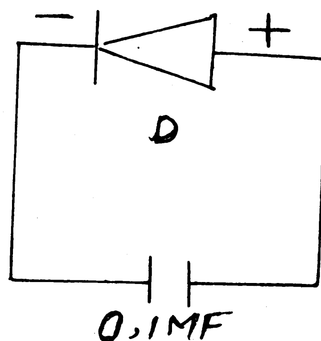
۲ـ بیا دي زده کوونکي د راډیو عوارض د ښوونکي لپاره تشریح کړي ۰

۳ـ ښوونکي دي د راډیو د عوارضو په برخه کي د زده کوونکو مخي ته عملي کار وکړي ۰

مواد : کنډنسر ، مقاومت ، ټرانزیسټور ، راډیو ، ټرانسفرمر ، کویل ، قلعي ، ویر ، ګاز او بِنډ سویچ ۰

معیار: ښوونکي دي د پنځلسمي ورځي په پای کي د زده کوونکو په ذریعه د راډیو د عوارضو د ترمیم په برخه کي د هغوی کار وڅیړي ۰

رسم:



## ټيپ ريكارډر :

هدف: زده كوونكو ته د ټيپ ريكارډر په هكله د فني او عملي معلوماتو ور زده كول . د ښپږو ورځو په موده كې به زده كوونكي وكولای شي چې د ټيپ ريكارډر د عوارضو او ترميم په باب معلومات لاس ته راوړي .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونكي دې د ټيپ ريكارډر په باره كې زده كوونكو ته پوره تشريحات وركړي .

۲ـ بيا دې زده كوونكي د ټيپ ريكارډر لوست د ښوونكي په وړاندې تشريح كړي .

۳ـ ښوونكي دې د ټيپ ريكارډر خرابوالي او ترميمول په عملي توگه زده كوونكو ته ور وښيي .

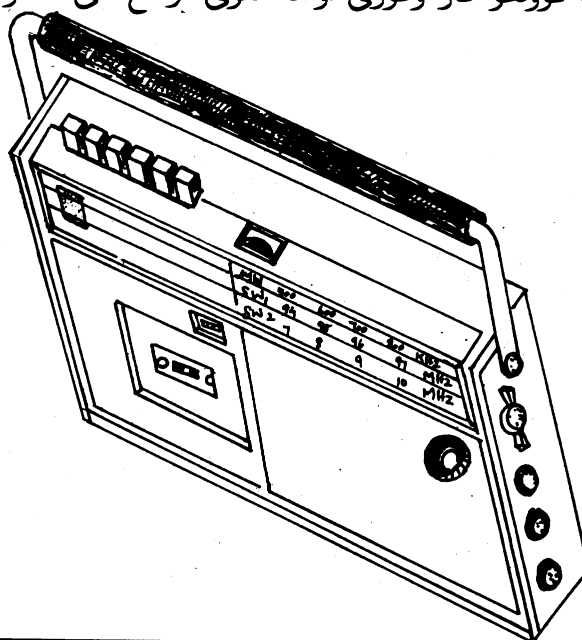
٤ـ وروسته دې زده كوونكي د ټيپ ريكارډر د خرابوالي او ترميم په هكله عملي معلومات وړاندې كړي .

۵ـ ښوونكي دې د زده كوونكو غلطي د هغوی مخې ته اصلاح كړي .

مواد : ۹ ولټه نيشنل ټيپ ، ۷،۵ ولټه سانيو ټيپ ، ٦ ولټه انټرنيشنل ټيپ او ۱۲ ولټه د موټر ټيپ .

معيار: ښوونكي دې د ښپږمې ورځې په پای كې د ټيپ ريكارډر د ترميمولو په برخه كې د زده كوونكو كار وگوري او د هغوی ترمنځ دې قضاوت وكړي .

رسم:



## میخانیکی حصه :

جاب نمبر ۱۹

هدف: زده کوونکو ته د میخانیکی حصی په هکله د فنی او عملی معلوماتو ور زده کول . د پنځو ورځو په موده کی به زده کوونکی وکولای شی چی د میخانیکی حصی او د هغی د ترمیم په برخه کی معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د میخانیکی حصی په باب زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی .

۲ـ زده کوونکی دی د میخانیکی حصی لوست د ښوونکی په وړاندی تشریح کړی .

۳ـ ښوونکی دی میخانیکی حصه د زده کوونکو مخی ته په عملی توګه خلاصه کړی او بیا دی ورته وتړی .

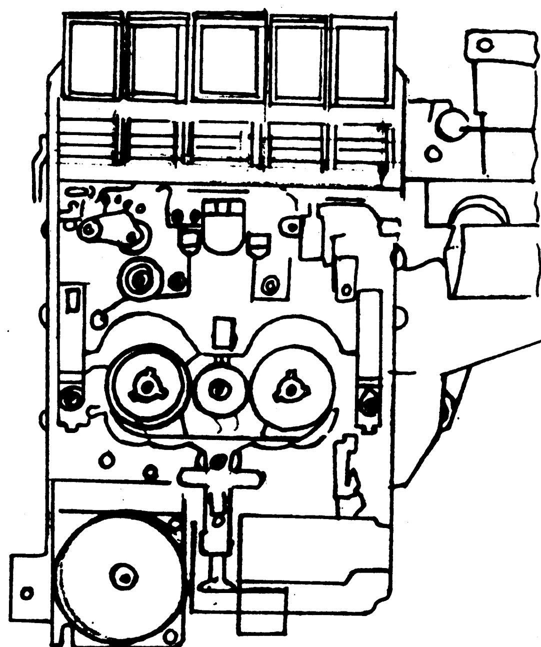
٤ـ وروسته دی زده کوونکی میخانیکی حصه د ښوونکی په وړاندی خلاصه کړی او بیا دی وتړی .

۵ـ د زده کوونکو غلطی دی د ښوونکی لخوا اصلاح کړی شی .

مواد : بشپړه میخانیکی حصه ، ویر ، قلعی او ګاز .

معیار: ښوونکی دی د پنځمی ورځی په پای کی د میخانیکی حصی په تړلو کی د زده کوونکو کار وڅیړی .

رسم:



## جاب نمبر ۲۰

**د هیډ په باب معلومات :**

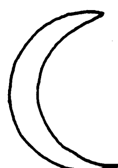
هدف: زده کوونکو ته د هیډ په هکله د فنی او عملی معلوماتو ور زده کول ۰
د دوو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د هیډ د څلورو مختلفو ډولونو او د هغه د دندو او ترمیم په هکله معلومات ترلاسه کړی ۰

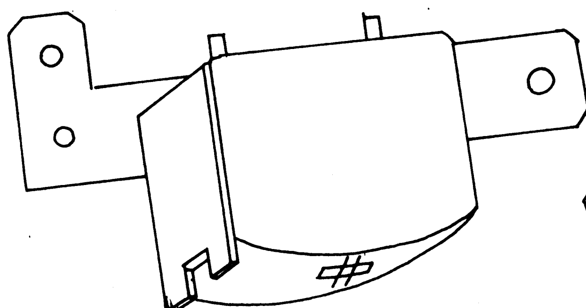
طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د هیډ په باب زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی ۰
۲ـ بیا دی زده کوونکی د هیډ په هکله ښوونکی ته تشریحات ورکړی ۰
۳ـ همدغه راز ښوونکی دی د هیډ د ترمیم او دندو په برخه کی د زده کوونکو مخی ته عملی کار ترسره کړی ۰
٤ـ بیا دی زده کوونکی د هیډ د دندو او ترمیم په برخه کی د ښوونکی په وړاندی عملی کار وکړی ۰
۵ـ زده کوونکی دی د ښوونکی په مرسته خپلی غلطی اصلاح کړی ۰

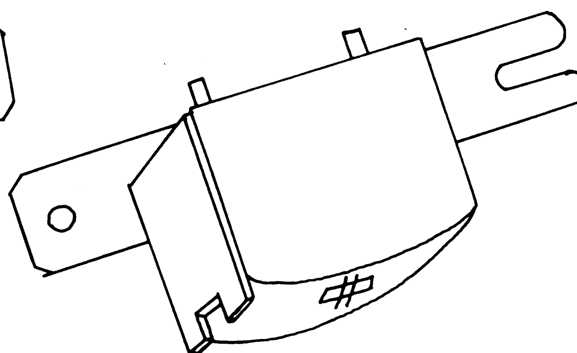
مواد: نیشنل هیډ ، سانیو هیډ ، ستریو هیډ ، ویر ، قلعی او ګاسلیټ ۰

معیار: ښوونکی دی د دویمی ورځی په پای کی د هیډ د ترمیم په برخه کی د زده کوونکو کار وڅیړی ۰

رسم:





## جاب لمبر ۲۱

### د رولر په باب معلومات :

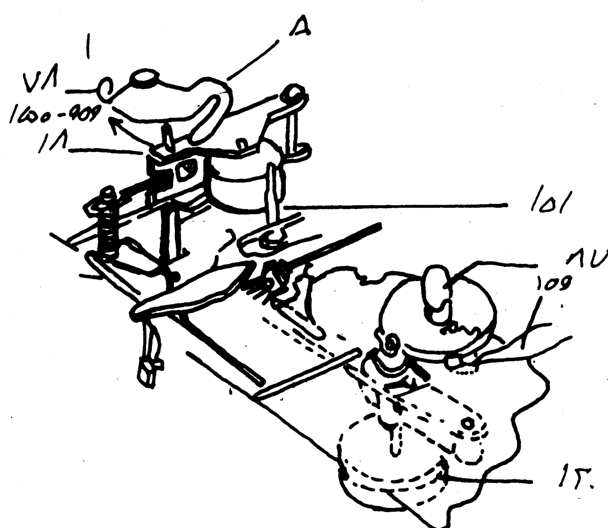
هدف: زده کوونکو ته د رولر په باب د فني او عملي معلوماتو ور زده کول .
د دوو ورځو په موده کې به زده کوونکي وکولای شي چې د رولر د دوو بیلابیلو ډولونو او د هغه د عوارضو په باب معلومات ترلاسه کړي .

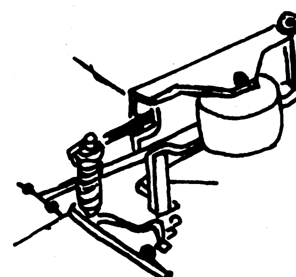
طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د رولر په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړي .
۲ـ وروسته دی زده کوونکي د رولر په برخه کې ښوونکي ته تشریحات ورکړي .
۳ـ ښوونکی دی د رولر د خلاصولو ډول او عوارض زده کوونکو ته په عملي توگه ور وښیي .
٤ـ بیا دی زده کوونکي د رولر په هکله د ښوونکي په وړاندې عملي کار وکړي .
۵ـ د زده کوونکو غلطي دی د ښوونکي لخوا اصلاح کړی شي .

مواد : کوچنی سوري لرونکي رولر او لوی سوري لرونکي رولر .

معیار: ښوونکی دی د دویمې ورځې په پای کې د زده کوونکو لخوا د رولر د تړلو په برخه کې د هغوی کار وڅیړي .

رسم:





## جاب لمبر ۲۲

### د فلای ویل یا لنگر په باب معلومات :

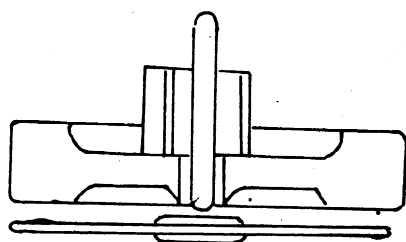
هدف: زده کوونکو ته د لنگر په هکله د فني او عملی معلوماتو وربښودل ·
د دریو ورځو په موده کي به زده کوونکي وکولای شي چي د فلای ویل او د هغه د ترمیم په برخه کي پوره معلومات لاس ته راوړي ·

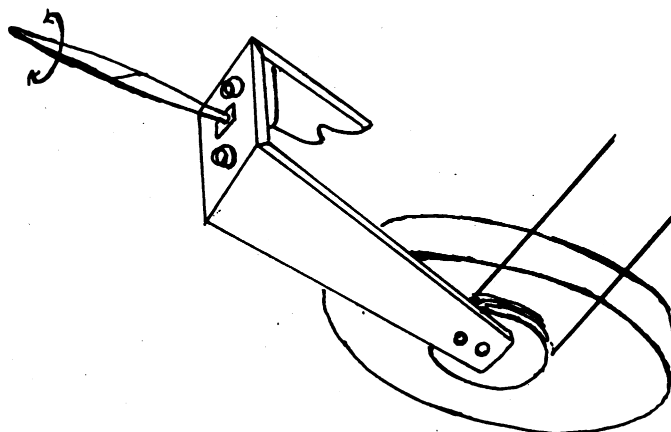
طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د فلای ویل په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی ·
۲ـ زده کوونکی دی ، د ښوونکی په وړاندی لنگر پوره تشریح کړی ·
۳ـ بیا دی ښوونکی د فلای ویل عوارض او د هغه د ترلو او خلاصولو ډول په عملی توگه زده کوونکو ته ور وښیی ·
٤ـ وروسته دی زده کوونکی د فلای ویل په هکله ښوونکی ته عملی معلومات وړاندی کړی ·
٥ـ د زده کوونکو غلطی دی اصلاح کړی شی ·

مواد : فلای ویل ·

معیار: ښوونکی دی د دریمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا د لنگر د ترمیم په برخه کی د هغوی کار وڅیړی ·

رسم:





# جاب لمبر ۲۲

## د ټیپ د موټور په باب معلومات :

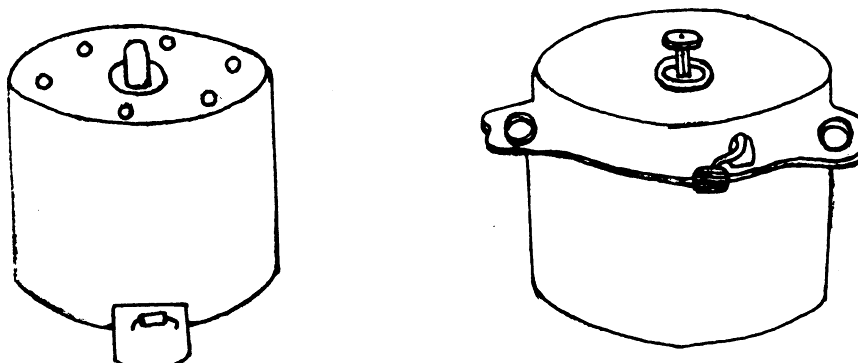
هدف: زده کوونکو ته د ټیپ د موټور په هکله د فنی او عملی معلوماتو وربښودل .
د څلورو ورځو په اوږدو کی به زده کوونکی وکولای شی چی د ټیپ د موټور او د هغه د ترمیم په برخه کی معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د موټور په باب زده کوونکو ته تشریحات ورکړی .
۲ـ بیا دی زده کوونکی د موټور لوست د ښوونکی په وړاندی تشریح کړی .
۳ـ ښوونکی دی د موټور عوارض او د هغه د خلاصولو ډول په عملی توګه زده کوونکو ته ور وښیی .
٤ـ وروسته دی زده کوونکی د موټور عوارض او د هغه د خلاصولو ډول په عملی توګه ښوونکی ته ور وښیی .
۵ـ د زده کوونکو غلطی دی اصلاح کړی شی .

مواد : نیشنل موټور ، سانیو موټور ، ویر ، قلعی او کاسلیټ .

معیار: ښوونکی دی د څلورمی ورځی په پای کی د زده کوونکو لخوا د موټور د ویرینګ او په میخانیکی ډول د هغه د تړلو په برخه کی د زده کوونکو کار وګوری .

رسم:



# جاب نمبر ٢٤

## دوولس ولته تیپ :

هدف: زده کوونکو ته د دوولس ولته تیپ د جوړولو په هکله د فنی او عملی معلوماتو وربښودل .

د شلو ورځو په موده کی به زده کوونکی وکولای شی چی د دوولس ولته تیپ د نقشی او د هغه د ترمیم په باره کی معلومات ترلاسه کړی .

طرزالعمل: ۱ـ ښوونکی دی د دوولس ولته تیپ په هکله زده کوونکو ته پوره تشریحات ورکړی .

۲ـ بیا دی زده کوونکی دوولس ولته تیپ د ښوونکی په وړاندی تشریح کړی .

۳ـ ښوونکی دی د دوولس ولته تیپ الیکتریکی حصه په عملی توکه د زده کوونکو مخی ته جوړه کړی .

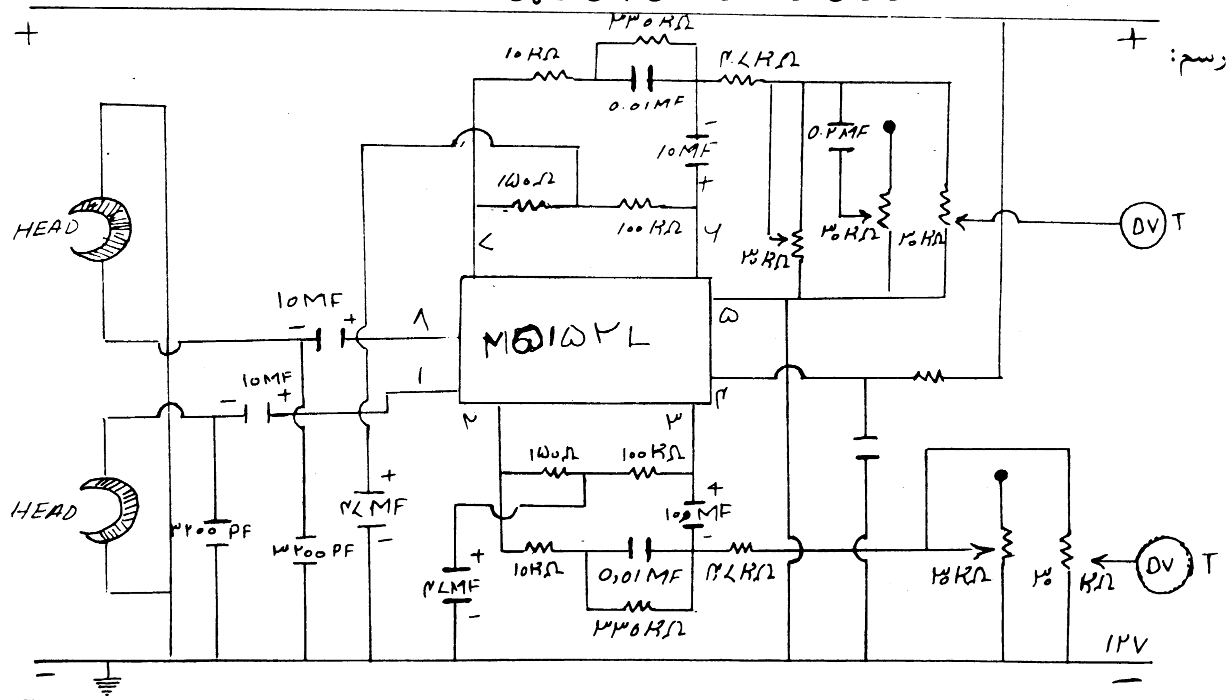
٤ـ ورپسی دی زده کوونکی د دوولس ولته تیپ الیکتریکی برخه په عملی توکه د ښوونکی په وړاندی جوړه کړی .

۵ـ د زده کوونکو غلطی دی د ښوونکی لخوا اصلاح کړی شی .

مواد : هیډ ، مقاومت ، کنډنسر ، آی سی ، لوډ سپیکر ، والیوم ، قلعی او کاسلیټ .

معیار: ښوونکی دی د شلمی ورځی په پای کی د زده کوونکو په ذریعه جوړ شوی سرکت وکوری او قضاوت دی پری وکړی .

رسم:



لیکونکی : غلام محی الدین
سی ، آر ، اس ـ پاکستان پروګرام

By: Ghulam Mohiuddeen,
CRS Pakistan Program

---